

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-53361

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月26日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 17/27

G 0 6 F 15/20

5 5 0 F

12/00

5 4 7

12/00

5 4 7 H

13/00

3 5 1

13/00

3 5 1 G

17/21

15/20

5 7 0 R

5 9 6 B

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号

特願平9-210362

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月5日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 近野 章二

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 大野 哲司

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町5030番地 株式会社日立製作所ソフトウェア開発本部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

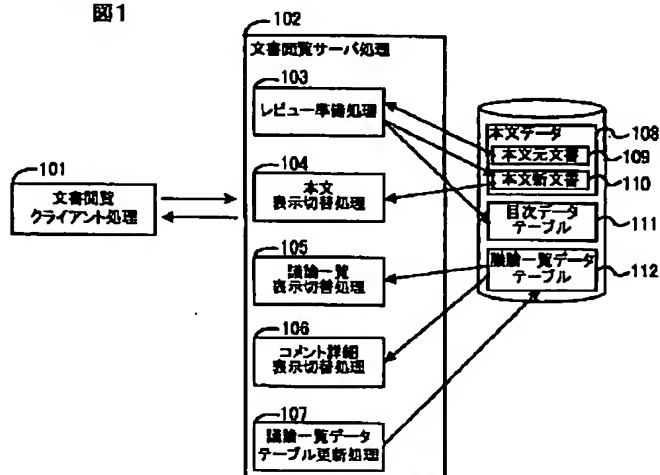
(54) 【発明の名称】 文書と付加情報間の対応付け方法

(57) 【要約】

【課題】 文書レビューにおいて、目次項目に対応する文書当該部分とその文書当該部分に対して展開された議論の同時表示、本文とその本文に対するコメント情報それぞれの他目的での再利用、同一文書内の同一箇所に対する複数人に渡る参照状況の把握、及び、付加情報の選択のみによる対応付けの元文書内当該箇所の表示ができない。

【解決手段】 レビュー開始前に閲覧文書の目次自動生成、各目次項目と対応する文書内当該箇所へのアンカー挿入、目次項目毎の議論展開と議論データ記録、目次項目選択のみによる文書当該部分と議論の同時表示を可能とし、閲覧文書内で議論情報と対応する位置の情報と文書を別に管理し、文書閲覧時にそれぞれをマージし、議論データ項目を参照した情報を利用者毎に記録管理しておき、議論データ一覧を表示する時にその他の利用者の参照状況を同時に把握でき、議論データ項目を選択することでその項目と対応する文書内当該部分を表示するステップを有する。

図1



### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の利用者で共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ前記保持手段に対して指示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から前記保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、（a）利用者が閲覧する文書から目次を生成するステップと、（b）該目次の各章・節と対応する文書内当該箇所へアンカーを挿入するステップと、（c）利用者が目次上で章・節を選択することでその章・節と対応する文書内当該箇所とその文書内当該箇所に関係付けられている議論のデータ一覧とその詳細を同時に表示するステップと、（d）利用者が目次上で選択する章・節と対応する文書内当該箇所に対する議論のデータを章・節毎に記録するステップを有する事の特徴とする文書と付加情報間の対応付け方法。

【請求項 2】複数の利用者で共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ前記保持手段に対して指示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から前記保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、（a）利用者が指定する文書を前記入力手段から取り込むステップと、（b）利用者が指示する文書の任意の位置に関係付けられている付加情報を前記入力手段から取り込むステップと、（c）取り込んだ文書内の該当する箇所に付加情報が関係付けられていることを表す文書構成部品を挿入するステップと、（d）上記ステップ（c）で生成される加工文書を前記保持手段へ転送するステップを有する事の特徴とする文書と付加情報間の対応付け方法。

【請求項 3】複数の利用者で共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ前記保持手段に対して指示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から前記保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、（a）利用者が前記入力手段から指示した文書を閲覧しその文書と対応関係を持つ付加情報を参照したことをそれぞれの利用者毎に記録管理するステップと、（b）ある利用者が上記ステップ（a）で閲覧された文書と同じ文書を閲覧しその文書と対応関係を持つ付加情報を参照する時にその他の利用者の参照状況を同時に表示するステップを有することを特徴とする文書と付加情報間の対応付け方法。

【請求項 4】複数の利用者で共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ前記保持手段に対して指

示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から前記保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、（a）利用者が閲覧文書の任意の位置に関係付ける付加情報とその付加位置を記録するステップと、

（b）閲覧文書内に対応付けを示す文書構成部品を挿入するステップと、（c）利用者が上記ステップ（a）で関係付けた付加情報の一覧から 1 つの項目を選択することでその付加情報と対応付けされている文書内における当該部分を表示するステップを有することを特徴とする文書と付加情報間の対応付け方法。

【請求項 5】複数の利用者で共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ前記保持手段に対して指示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から前記保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、請求項 1、請求項 2、請求項 3、または、請求項 4 に記載のステップいずれかを持つ記憶媒体。

【請求項 6】処理装置を用いて、それぞれがタイトルと内容を含む複数の構成要素からなる文書と、前記文書に関する少なくとも一つの付加情報とを対応付ける方法において、

- a）前記タイトルに基づいて前記文書の目次を作成し、
- b）入力された付加情報に対応する、前記内容の中の該当箇所に識別子を挿入し、
- c）前記目次と前記識別子の挿入位置情報とに基づいて、前記タイトルのそれぞれに対応する前記付加情報の管理情報の一覧情報を生成し、さらに、
- d）前記一覧情報に基づいて、前記タイトルのそれぞれに対応して、前記付加情報を記憶することを特徴とする文書と付加情報の対応付け方法。

【請求項 7】処理装置を用いて、それぞれがタイトルと内容を含む複数の構成要素からなる文書と、前記文書に関する少なくとも一つの付加情報とを対応付ける方法において、

- a）前記タイトルに基づいて前記文書の目次を作成し、
- b）入力された付加情報に対応する、前記内容の中の該当箇所に識別子を挿入し、
- c）前記目次と前記識別子の挿入位置情報とに基づいて、前記タイトルのそれぞれに対応する前記付加情報の管理情報の一覧情報を生成し、さらに、
- d）前記一覧情報から選択された付加情報に対応する前記内容の中の該当箇所を検出し、前記選択された付加情報に対応する文書内の該当箇所を表示することを特徴とする文書と付加情報の対応付け方法、

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のクライアントとサーバがネットワーク接続している環境において、サーバ上に置かれている文書を利用者がクライアント上

で閲覧する時に、その文書とその文書に対する付加情報とを対応付ける方法に関し、特に、文書本文と文書本文に対する付加情報を同時に表示切替するための目次を生成し文書本文と文書本文に対する付加情報とを対応付ける方法に関する、

#### 【0002】

【従来の技術】文書本文の目次を自動生成し、利用者がその目次上の見出しを選択することで本文当該部分の表示を行うシステムとして、「月刊アスキー編集部, 見てすぐ分かるWord97のすべて、月刊アスキー、Vol. 21, pp382~387, #1 January 1997」(文献A)に紹介されているWord97がある。このシステムは、文書本文からの目次生成、目次と本文の同時表示、及び、見出し選択による本文当該部分の表示切替を可能とする「見出しマップ」機能を持つ。

【0003】文書本文に対して文書レビュー等を行い、その文書本文と付加情報を関係付けていくシステムとして、文献Aに紹介されているWord97がある。このシステムでは、「コメント付加」機能を利用することで、利用者は文書ファイル中に本文とその本文の任意の位置に対する付加情報を持たせることができる。このシステム独自の文書ファイルは情報が付加される毎にそのファイルの内容を変更していき、本文と付加情報を1つの文書ファイル中に保存記録している。

【0004】WWWを利用しグループ内で共有している文書を各メンバが閲覧するシステムとして、「吉村伸、Mosaic, UNIX Magazine, 1994. 3号, pp36~44」に紹介されているMosaicがある。このシステムでは、グループ内で共有している文書を各メンバが閲覧する時、各メンバはその文書と関係付けられている情報を参照できる。また、各メンバが閲覧する文書に関係付けられている情報を参照すると、メンバ毎に参照記録が残される。また、その後同じ文書を閲覧すると、閲覧したメンバがその文書に関係付けられている情報の中でどの情報を参照済みであるかを表示する。

【0005】文書本文とその文書の任意位置に対する付加情報とを対応付けるシステムとして、文献Aに紹介されているWord97がある。このシステムでは、「コメント付加・表示」機能を利用することで、利用者は文書の任意位置に付加情報を対応付けることが可能である。また、利用者がその文書を閲覧する時、付加情報が対応付けられている位置にはその状態を明示するマークが表示され、更に、利用者がそのマークを選択すると付加情報の内容を参照できる。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来技術では、「月刊アスキー編集部, 見てすぐ分かるWord97のすべて、月刊アスキー、Vol. 21, pp382~387, #1 January 1997」(文献A)にある「見出しマップ」のように、文書に対する目次が生成されることで各見出しと文書当該部分との対

応関係を見ることができるが、見出しに対応する文書当該部分に対して議論を展開することができない。また、見出しに対応する文書当該部分とその文書当該部分に対して展開された議論に関するデータを同時に表示できない。

【0007】また、文献Aにある「コメント付加」では、1つの文書ファイルの中に本文とその本文に対するコメント情報を一緒に持ち、コメント付加箇所に対してマーキング表示を行うことができるが、この方法では、本文に対するコメント情報を付加する毎に本文文書ファイルへコメント情報が追加されていき文書ファイルが肥大化していく。本文文書とコメント情報を切り離してそれぞれを参照することができない。

【0008】また、「吉村伸、Mosaic, UNIX Magazine, 1994. 3号, pp36~44」にあるように、グループ内で共有している文書を閲覧する手段において、利用者が閲覧した文書に対応付けされている情報へ参照したことを個人毎に記録したり表示できるが、この方法では、文書のある部分と対応関係にある情報を参照した印として、対応関係を示す部分の色を変更したりして個人に関する参照履歴だけを記録、表示することができるが、同一文書内のある箇所を他者が参照したことを知ることができない。

【0009】また、文献Aにある「コメント表示」では、文書の当該部分に対して付加情報が対応付けられたことを示すためのマーク等が表示され、そのマーク等を選択することで、対応付けられている付加情報の内容を参照することができるが、付加情報を選択することで、文書内で対応付け元となる箇所に表示を切り替えることはできない。

【0010】本発明は、上記問題を解消するためになされたもので、その第一の目的は、文書本文から目次を生成し、目次の見出しを選択するだけでその見出しと対応する本文当該箇所とその本文当該箇所に展開された議論に関するデータを同時に表示できるようにすることである。

【0011】また、その第二の目的は、ある文書を対象にレビューを行う場合、対象文書に関する議論記録をその文書中に直接保持したり書込まなくても、文書とその文書の当該箇所に展開される議論に関するデータとの対応関係の記録、文書の当該箇所に対して展開される議論に関するデータの記録、及び、文書の当該箇所に対して展開された議論に関するデータの表示を可能にすることである。

【0012】また、その第三の目的は、ある文書を対象に複数人でレビューを行っている時、ある議論の中のある発言に対して他者が参照したかどうかを把握できるようにすることである。

【0013】また、その第四の目的は、利用者がある文書を対象にレビューを行った後レビュー対象文書とその文書の当該箇所に展開された議論に関するデータの参

照、文書と議論の関係の把握を行う時、その利用者がレビュー対象文書に対する議論の全記録内容と文書全体を参照・比較する手間を省き、議論に関するデータの中の 1 発言を選択することだけでその発言が議論の対象としている文書内当該箇所と発言の詳細を同時に参照・比較できるようにすることである。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】上記第 1 の目的を達成するために、本発明の文書と付加情報間の対応付け方法は、複数の利用者が共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ保持手段に対して指示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、(a) 利用者が閲覧する文書から目次を生成するステップと、

(b) 目次の各章・節と対応する文書内当該箇所へアンカーを挿入するステップと、(c) 利用者が目次上で章・節を選択することでその章・節と対応する文書内当該箇所とその文書内当該箇所に関係付けられている議論のデータ一覧とその詳細を同時に表示するステップと、

(d) 利用者が目次上で選択する章・節と対応する文書内当該箇所に対する議論のデータを章・節毎に記録するステップを有する。

【0015】また、上記第 2 の目的を達成するために、本発明の文書と付加情報間の対応付け方法は、複数の利用者が共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ保持手段に対して指示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、(a) 利用者が指定する文書を入力手段から取り込むステップと、(b) 利用者が指示する文書の任意の位置に関係付けられている付加情報を入力手段から取り込むステップと、(c) 取り込んだ文書内の該当する箇所に、付加情報が関係付けられていることを表す文書構成部品を挿入するステップと、(d) 上記ステップ(c)で生成される加工文書を保持手段へ転送するステップを有する。

【0016】また、上記第 3 の目的を達成するために、本発明の文書と付加情報間の対応付け方法は、複数の利用者が共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ保持手段に対して指示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、(a) 利用者が入力手段から指示された文書を閲覧しその文書と対応関係を持つ付加情報を参照したことをそれぞれの利用者毎に記録管理するステップと、(b) ある利用者が上記ステップ

(a) で閲覧された文書と同じ文書を閲覧しその文書と対応関係を持つ付加情報を参照する時にその他の利用者の参照状況を同時に表示するステップを有する。

【0017】また、上記第 4 の目的を達成するために、本発明の文書と付加情報間の対応付け方法は、複数の利用者が共有する文書、その文書に対する議論のデータ、及び、利用者からの文書閲覧要求を処理するプログラムを保持する手段、利用者が指定する文書を閲覧しその文書を通じ保持手段に対して指示を入力する手段、及び、利用者が閲覧する文書上から保持手段に指示を伝達する手段を備えるシステムにおいて、(a) 利用者が閲覧文書の任意の位置に関係付ける付加情報とその付加位置を記録するステップと、(b) 閲覧文書内に対応付けを示す文書構成部品を挿入するステップと、(c) 利用者が上記ステップ(a)で関係付けた付加情報の一覧から 1 つの項目を選択することでその付加情報と対応付けされている文書内における当該部分を表示するステップを有する。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

(実施例 1) 以下、本発明の実施例を図面により説明する。

【0019】図 1 は、利用者がグループで共有している文書を閲覧すると共にその文書に対する文書レビュー作業を処理するシステムのソフトウェア構成である。図 1 において、文書閲覧クライアント処理 101 は文書閲覧サーバ処理 102 から転送される文書を表示しその文書上で利用者から受取る入力コマンドを文書閲覧サーバ処理に伝える。文書閲覧サーバ処理 102 は、レビュー準備処理 103、本文表示切替処理 104、議論一覧表示切替処理 105、コメント詳細表示切替処理 106、議論一覧データテーブル更新処理 107、本文データ 108、目次データテーブル 111、及び、議論一覧データテーブル 112 を持つ。レビュー準備処理 103 は、レビュー対象として本文元文書 109 を登録し、本文元文書から章・節ブロックを抽出すると同時に目次データテーブルを生成し、本文新文書 110 を生成する。本文表示切替処理 104 は、本文新文書を元にレビュー対象の表示切替を行う。議論一覧表示切替処理 105 は、議論一覧データテーブルを元に議論一覧の表示切替を行う。コメント詳細表示切替処理 106 は、議論一覧データテーブルを元にコメント詳細の表示切替を行う。本文データは本文元文書と本文新文書で構成されている。目次データテーブルは本文元文書から抽出する目次に関するデータを記録する。議論一覧データテーブル更新処理 107 は、利用者から指示されたコメント追加、編集、削除等で生じるコメントに関するデータを議論一覧データテーブルに記録する。

【0020】図 2 は、ネットワークを介し、グループで共有している文書を閲覧すると共にその文書に対する文

書レビュー作業を処理するシステムのハードウェア構成を表すブロック図である。図2において、文書閲覧端末装置201は文書閲覧クライアント処理101を用い文書閲覧サーバ装置202上にある文書閲覧サーバ処理102によって管理される文書を閲覧する装置である。文書閲覧サーバ装置は、文書閲覧端末装置、及び、外部記憶装置203を持つ。外部記憶装置には、文書閲覧サーバ処理が格納されている。

【0021】図3は、レビュー準備処理103が本文元文書109から抽出する章・節ブロックに関するデータ、及び、章・節ブロック毎に展開される議論に関するデータを保持する目次データテーブル111の構造を表すブロック図である。図3において、目次データテーブルは章・節識別番号301、章・節タイトル302、及び、議論一覧データテーブルID(303)を持つ。章・節識別番号301は、レビュー準備処理が本文元文書の先頭から章・節ブロックを切り出す時にそのブロックへ付加されるブロックを識別する役割を持つユニークな番号である。章・節タイトル302は、レビュー準備処理が切り出す章・節ブロックの中でその章・節のタイトルを表している文字列データである。議論一覧データテーブルID303は、章・節ブロックとその章・節ブロックに対して展開される議論とを関係付ける役割を持ち、議論一覧データテーブル112が持つレコードを参照するためのインデックスとなる。

【0022】図4は、本文元文書109を構成する章・節ブロック毎に展開される議論に関するデータを保持する議論一覧データテーブル112の構造を表すブロック図である。図4において、議論一覧データテーブルは、コメント番号401、インデントレベル402、子数403、コメント種別404、コメントタイトル405、コメント付加日時406、コメント者名407、及び、コメント内容408を持つ。コメント種別404は、コメント者が入力したコメント内容の意図を明示するために入力する項目で、課題、要求、質問、連絡、見解、提案、回答、及び、結論の値から選択する。コメントタイトル405はコメント内容を端的に表現するためにコメント者が入力する文字列データである。コメント者名407は、コメントを入力するコメント者の名前である。コメント付加日時406は、コメント者がコメントを入力しデータの記録が完了する日付と時間である。

【0023】図5は、レビュー準備処理103が本文元文書109から文書構成を切り出す時の切出し粒度の構成を表すブロック図である。図5において、本文元文書はその文書を構成する元文書章・節ブロック501を複数個持つ。元文書章・節ブロック501は章・節タイトル開始タグ502、章・節タイトル302、章・節タイトル終了タグ503、及び、章・節の内容504を持つ。開始タグ502、タイトル302、及び終了タグ503は内容504の範囲を示す区切りである。

【0024】図6は、レビュー準備処理103が本文元文書109から生成する本文新文書110の構造を表すブロック図である。図6において、本文新文書はその文書を構成する新文書章・節ブロック601を複数個持つ。新文書章・節ブロック601は章・節識別アンカー602、章・節タイトル開始タグ502、章・節タイトル302、章・節タイトル終了タグ503、及び、章・節の内容504を持つ。

【0025】レビュー準備処理103は、本文元文書中の章・節開始タグを検索し本文の目次構成を抽出しながら目次データテーブル111を生成する。また、元文書章・節ブロックの章・節開始タグの直前に章・識別アンカーを挿入したものを新文書章・節ブロックとして本文新文書110に出力する。

【0026】図7は、文書閲覧端末装置201の文書閲覧クライアント処理101によって表示される閲覧文書701の構成を表すブロック図である。閲覧文書は、目次文書702、本文新文書110、議論一覧文書703、及び、コメント詳細文書704で構成されている。目次文書702は、目次データテーブル111を元に生成される文書である。利用者が目次文書上でレビュー対象章・節を選択することで、本文表示切替処理104、議論一覧表示切替105、及び、コメント詳細表示切替処理106が同時に実行される。議論一覧文書703は、議論一覧データテーブル112を元に生成される文書である。利用者が議論一覧文書上で参照するコメントを選択することで、コメント詳細表示切替処理106が実行される。コメント詳細文書704は、議論一覧データテーブルを元に生成される文書である。利用者がコメント詳細文書上でコメント関連コマンドを選択することで、議論一覧データテーブル更新処理107が実行される。

【0027】図8は、閲覧文書701を構成する目次文書702の構造を表すブロック図である。図8において、目次文書702は本文元文書109を構成する元文書章・節ブロック501と対応する目次項目801を複数個持つ。目次項目801はその目次項目が利用者から選択されていることを示す選択マーク802、章・節タイトル302、及び、章・節識別番号301を持つ。

【0028】図9は、閲覧文書701を構成する議論一覧文書703の構造を表すブロック図である。

【0029】図9において、議論一覧文書703は議論一覧表示を構成するコメント項目901を複数個持つ。コメント項目901はコメント種別404、コメントタイトル405、コメント者名407、及び、コメント付加日時406を持つ。コメント項目を表示する際、コメント項目間の接続関係を表すためにコメント項目間に接続線が表示される。この時、議論一覧データテーブル112が持つインデントレベル402、及び、子数403のデータを利用して項目間の接続関係が表示される。

【0030】図10は、閲覧文書701を構成するコメント詳細文書704の構造を表すブロック図である。図10において、コメント詳細文書704は、コメント関連コマンドメニュー1001、コメント種別404、コメントタイトル405、コメント者名407、コメント付加日時406、コメント内容408、及び、コメント番号401を持つ。コメント関連コマンドメニュー1001は、コメント詳細文書中に表示されているコメントに対するコマンドであり、コメント付加、コメント編集、及び、コメント削除を持つ。また、利用者が選択する章・節に対してのコメント付加コマンドを持つ。

【0031】以下、図11を用い、図1におけるレビュー準備処理103の処理フローの詳細、すなわち、利用者が文書レビューを始める前に行う準備処理のフローを説明する。

【0032】なお、レビュー対象として指定する本文元文書は文書閲覧サーバ装置が持つ外部記憶装置の中にすでに保存されているものとする。

【0033】まず、この処理では利用者がレビュー対象として指定した本文元文書109の名前をパラメータとして受取る（ステップ1101）。次に、ステップ1101で受取った本文元文書名により指定された本文元文書を開き空の本文新文書110を新規に作成する（ステップ1102）。次に、本文元文書の最後まで到達するまで以下の処理を繰り返し本文新文書に内容を書込んでいく、即ち、本文元文書から1行読み込み（ステップ1103）、本文元文書の最後まで到達したのであれば（ステップ1104）、本文元文書と本文新文書を閉じ（ステップ1115）、この処理を終了する。

【0034】そうでなく、本文元文書の最後まで到達していないのであれば（ステップ1104）、元文書章・節ブロック501に章・節識別アンカー602を挿入していく処理を行う。即ち、読み込んだ行の文字列中に章・節タイトル開始タグ502が含まれていなければ（ステップ1105）、保持している文字列を本文新文書へ書き出し（ステップ1106）、ステップ1103へ戻る。

【0035】そうでなく、読み込んだ文字列の中に章・節タイトル開始タグが含まれていれば（ステップ1105）、ユニークな章・節識別番号301を設定し（ステップ1107）、設定した章・節識別番号を情報として持つ章・節識別アンカーを生成し（ステップ1108）、章・節タイトル終了タグが含まれている行を読み込むまで文字列を保持し続ける。即ち、読み込んだ行の文字列の中に章・節タイトル終了タグ503が含まれていなければ（ステップ1109）、読み込んだ文字列を保持しておく（ステップ1110）。そうでなく、読み込んだ行の文字列の中に章・節タイトル終了タグが含まれていれば（ステップ1109）、次のステップに進む。即ち、保持している文字列の中から章・節開始タグ

と章・節終了タグの間の文字列を章・節タイトルとして取得し（ステップ1111）、保持している文字列中の章・節開始タグの直前にステップ1108で生成した章・節識別アンカーを挿入し（ステップ1112）、設定した章・節識別番号と取得した章・節タイトルから成る1レコードを目次データテーブル111に追加記録し（ステップ1113）、保持している文字列中に別の章・節タイトル開始タグが含まれていれば（ステップ1114）、ステップ1107へ戻る。そうではなく、保持している文字列中に別の章・節タイトル開始タグが含まれていなければ（ステップ1114）、保持している文字列を本文新文書書き出し（ステップ1106）、ステップ1103へ戻る。

【0036】図12を用い、レビュー準備処理103が完了した後、利用者が閲覧文書701を使いレビュー対象文書本文の参照、その本文へのコメント付加、コメント参照、及び、参照コメントへのコメント付加を行う文書レビュー時の処理フローを説明する。

【0037】なお、この時点で、利用者は文書閲覧端末装置で文書閲覧クライアント処理を実行し閲覧文書を参照しているが、レビューは何も行っていない状態、つまり、先に説明したレビュー準備処理が実行されただけで議論一覧データテーブルには何も記録されていない状態であるとする。

【0038】まず、この処理では利用者が閲覧文書701からコマンドを入力するのを待ち続け（ステップ1201）、コマンドが入力されれば（ステップ1201）入力されたコマンドに従い以下の処理を行う。目次文書702上で目次項目801が選択されたら（ステップ1202）、本文新文書110の表示を切り替え（ステップ1203）、議論一覧文書703の表示を切り替え（ステップ1204）、コメント詳細文書704の表示を切り替え（ステップ1205）、ステップ1201へ戻る。コメント詳細文書上でコメント追加コマンドが実行されたら（ステップ1206）、追加したコメントに関するデータを議論一覧データテーブル112に追加記録し（ステップ1207）、議論一覧文書の表示を切り替え（ステップ1204）、ステップ1201へ戻る。議論一覧文書上でコメント項目901が選択されたら（ステップ1208）、コメント詳細文書の表示を切り替え（ステップ1203）、ステップ1201へ戻る。閲覧文書上で終了コマンドが選択されたら（ステップ1209）この処理を終了し、上記以外のコマンドが入力されたのであれば何もせずステップ1201へ戻る。

【0039】ここで、ステップ1203は図1に示した本文表示切替処理104に当り、ステップ1204は図1に示した議論一覧表示切替処理105に当り、ステップ1205は図1に示したコメント詳細表示切替処理108に当り、ステップ1207は図1における議論一覧データテーブル更新処理107に当る。以下に、各処理



の詳細を説明する。

【0040】まず、図13を用い、本文表示切替処理104の処理フローの詳細を説明する。この処理では利用者が目次文書702上で選択した目次項目801に対応する章・節識別番号301をパラメータとして受取る（ステップ1301）。次に、本文新文書110内で章・節識別番号を情報として持つ章・節識別アンカー602が挿入されている箇所以降の文書を表示する（ステップ1302）。

【0041】なお、閲覧文書701中にアンカーが挿入されている状態でアンカーが持つ名前をパラメータとして閲覧文書に渡すことでその部分の表示が切り替る処理は文書閲覧クライアント処理101が持つ。

【0042】次に、図14を用い、議論一覧表示切替処理105の処理フローの詳細を説明する。この処理では利用者が目次文書702上で選択した目次項目801に対応する章・節識別番号301をパラメータとして受取る（ステップ1401）。次に、目次データテーブル111の中からパラメータとして受取った章・節識別番号に対応するレコードを参照し議論一覧データテーブルID（303）を取得する（ステップ1402）。次に、取得した議論一覧データテーブルIDが0であれば（ステップ1403）、本文としてページタイトルのみが含まれる議論一覧文書703を生成し閲覧文書701へ表示し（ステップ1406）、この処理を終了する。そうでなく、取得した議論一覧データテーブルIDが0以外であれば（ステップ1403）、取得した議論一覧データテーブルIDに対応する議論一覧データテーブル112を取得し（ステップ1404）、そのテーブルを元に議論一覧文書を生成し閲覧文書へ表示し（ステップ1405）、この処理を終了する。

【0043】次に、図15を用い、コメント詳細表示切替処理106の処理フローの詳細を説明する。

【0044】この処理では利用者が目次文書702上で選択した目次項目801に対応する章・節識別番号301、及び、利用者が議論一覧文書703上で選択したコメント項目901に対応する、或は、議論一覧データテーブル112の先頭のレコードに対応するコメント番号401をパラメータとして受取る（ステップ1501）。次に、目次データテーブル111の中からパラメータとして受取った章・節識別番号に対応するレコードを参照し議論一覧データテーブルID（303）を取得する（ステップ1402）。次に、取得した議論一覧データテーブルIDが0であれば（ステップ1403）、コメント関連コマンドメニュー1001のみが含まれるコメント詳細文書704を生成し閲覧文書701へ表示し（ステップ1504）、この処理を終了する。そうでなく、取得した議論一覧データテーブルIDが0以外であれば（ステップ1403）、取得した議論一覧データテーブルIDに対応する議論一覧データテーブルを取得

し（ステップ1404）、取得した議論一覧データテーブルからこの処理のパラメータとして受取ったコメント番号に対応する1レコードを参照し（ステップ1502）、参照した1レコードを元にコメント詳細表示文書を生成し閲覧文書へ表示し（ステップ1503）、この処理を終了する。

【0045】次に、図16を用い、議論一覧データテーブル更新処理107の処理フローの詳細を説明する。この処理では利用者がコメント詳細文書704上でコメント関連コマンドメニュー1001の中から選択した議論一覧データテーブル更新処理タイプをパラメータとして受取り（ステップ1601）、受取った更新処理タイプに従い以下の処理を行う。更新処理タイプがコメント編集である場合（ステップ1602）、利用者から編集対象のコメント番号401を受取り（ステップ1611）、利用者の変更を加えたコメント種別404、コメントタイトル405、及び、コメント内容408を受取り（ステップ1612）、変更時刻として現在の日時を取得し（ステップ1613）、先の2つのステップで取得したコメント種別、コメントタイトル、コメント内容、及び、変更日時を議論一覧データテーブル112内でステップ1611で受取ったコメント番号と対応するレコードに保存し（ステップ1614）、この処理を終了する。

【0046】更新処理タイプがコメント削除である場合（ステップ1603）、利用者から削除対象のコメント番号を受取り（ステップ1609）、議論一覧データテーブル内でステップ1609で受取ったコメント番号と対応するレコードを取り除き（ステップ1610）、この処理を終了する。更新処理タイプがコメント追加である場合（ステップ1604）、利用者からコメント種別、コメントタイトル、コメント者、及び、コメント内容を受取り（ステップ1605）付加日時として現在の日時を取得し（ステップ1606）、議論一覧データテーブルが持つコメント番号の最大値を1つ増やした番号をコメント番号として設定し（ステップ1607）、ステップ1605で受取ったコメント種別、コメントタイトル、コメント者、及び、コメント内容とステップ1606で取得したコメント付加日時406とステップ1607で取得したコメント番号から成る1レコードを議論一覧データテーブルに追加し（ステップ1608）、この処理を終了する。

【0047】次に図3、図4、図7、及び、図12を用いて、利用者が閲覧文書上で行う操作に従い処理ステップがどのように流れて行くかを示す。

【0048】利用者が図7に示した閲覧文書701内の目次文書702上で目次項目「1. はじめに」（801）を選択するとその目次項目が持つ章・節識別番号「1」（301）が本文表示切替処理104、議論一覧表示切替処理105、及び、コメント詳細表示切替処理

106にそれぞれのパラメータとして渡される（それぞれ、ステップ1301、1401、及び、1501に対応）。章・節識別番号「1」を渡された本文表示切替処理104は直ちにステップ1302を実行し本文新文書110内で「1. はじめに」と書かれた部分を先頭にして表示される。次に、章・節識別番号「1」を渡された議論一覧表示切替処理105は直ちにステップ1402を実行し章・節識別番号「1」に対応する議論一覧データテーブルID（303）を取得しそのIDを元に議論一覧データテーブル112を参照しその議論一覧データテーブルを元に議論一覧文書703が表示される（ステップ1402、1404、及び、1405に対応）。図4に示したテーブル内データから図7の議論一覧文書に示した内容の文書が表示される。

【0049】次に、議論一覧データテーブルの一番上のレコードが持つコメント番号「00000001」（401）がコメント詳細表示切替処理106にパラメータとして渡される。コメント番号「00000001」を渡されたコメント詳細表示切替処理106は直ちにステップ1502以降を実行しコメント番号「00000001」と対応するレコードのデータを元にコメント詳細文書704を生成・表示する。図4に示したレコードデータから図7に示したコメント詳細文書が生成・表示される（ステップ1502から1506まで）。次に、ここで表示されているコメント番号「00000001」のコメント詳細文書上で利用者がコメント関連コマンドメニュー1001の中からコメント追加コマンドを選択するとステップ1605からステップ1608が実行される。つまり、「97/04/27 14:18:11」の時にコメント種別404として「回答」、コメントタイトル405として「Re:○○って?」、コメント者名407として「佐藤」、コメント内容408として「…（略）」が入力されたとすると、図4に示した議論一覧データテーブルの中でコメント番号「00000002」に対応するレコードが追加される。また、ここで表示されているコメント番号「00000001」のコメント詳細文書上で利用者がコメント関連コマンドメニュー1001の中からコメント削除コマンドを選択するとステップ1609からステップ1610が実行される。つまり、図4に示した議論一覧データテーブルの中でコメント番号「00000001」に対応する1レコードが削除される。また、ここで表示されているコメント番号「00000001」のコメント詳細文書上で利用者がコメント関連コマンドメニュー1001の中からコメント編集コマンドを選択するとステップ1611からステップ1614が実行される。つまり、図4に示した議論一覧データテーブルの中でコメント番号「00000001」に対応する1レコードの内容が更新される。

【0050】ここまで説明してきたことを目次文書702に表示されているその他の目次項目801に対しても

同様に行っていくことで、本文新文書110全体に渡る文書レビューが行える。

【0051】本実施例によれば、文書レビュー時に、レビュー準備処理が目次テーブルを生成しレビュー対象文書にアンカーを挿入することで、レビュー対象文書を開覧しながら目次項目毎に議論を記録・管理・参照できる。レビュー対象文書とその文書に対するコメントとの対応関係が取り易くなる。

【0052】（実施例2）本発明の第2の実施例を図を用いて説明する。

【0053】上記実施例では文書レビュー時に蓄積される議論データ管理の最小粒度を対象文書の章・節ブロックとするものであったが、目次データテーブルの粒度を細かくすると共に文書内の任意の位置に対する議論を管理することで、文書中の細かな部分とその部分に対する議論データとの対応関係を見ることができるようになる。また、上記実施例では文書の章・節項目を指定することでその章・節に対する議論を表示するものであったが、議論や議論を構成する発言を指定することでその議論や発言の文書における対象箇所を表示できるようになる。

【0054】図17は、利用者がグループで共有している本文新文書1708を開覧すると共にその文書に対する文書レビュー作業を処理するシステムのソフトウェア構成である。図17の構成は図1とほとんど同じであり、目次・付加位置対応付け処理1704、及び、付加位置データテーブル1710を新たに追加している。また、図1における処理の中でレビュー準備処理103、本文表示切替処理104、議論一覧表示切替処理105、及び、コメント詳細表示切替処理106の処理フローは、それぞれ、レビュー準備処理1702、本文表示切替処理1703、議論一覧表示切替処理1705、及び、コメント詳細表示切替処理1706に変わり、図1におけるデータテーブルの中で本文データ108、本文新文書109、及び、目次データテーブル111の構造は、それぞれ、本文データ1707、本文新文書1708、及び、目次データテーブル1709に変わる。

【0055】図18は、図3を拡張したもので、レビュー準備処理1702が本文元文書109から抽出する文書構成要素に関するデータ、及び、文書構成要素毎に展開される議論に関するデータを保持する目次データテーブル1709の構造を表すブロック図である。図18において、目次データテーブルは構成要素識別番号1801、構成要素先頭文字列1802、及び、付加位置データテーブルID（1803）を持つ。構成要素識別番号1801は、レビュー準備処理が本文元文書の先頭から文書構成要素ブロックを切り出す時にそのブロックへ付加するユニークな番号である。構成要素先頭文字列1802は、レビュー準備処理が切り出す構成要素ブロックの中の構成文字列データである。その文字列データは、



構成要素が章・節の場合は章・節タイトルを表す全文字列とし、章・節以外の構成要素の場合は構成文字列の先頭 10 文字とする。付加位置データテーブル ID 1803 は、構成要素ブロックとその構成要素ブロックに対して展開される議論とを関係つける役割を持ち、付加位置データテーブル 1707 を参照するためのインデックスとなる。

【0056】図 19 は、本文元文書を構成する構成要素ブロック毎に付加される議論対象範囲に関するデータを保持する付加位置データテーブル 1707 の構造を表すブロック図である。図 19 において、付加位置データテーブル 1707 は、付加番号 1901、付加対象範囲開始文字番号 1902、付加対象範囲終了文字番号 1903、及び、議論一覧データテーブル ID (901) を持つ。付加番号 1901 は、目次・付加位置対応付け処理が本文元文書中の構成要素ブロックへ議論の対象範囲を付加する時にそのブロックへ付加するユニークな番号である。付加位置データテーブルにおいて付加番号が 0 のレコードは、構成要素ブロック全体に渡る発言のみを対応付ける役割を持つ。開始文字番号 1902、及び終了文字番号 1903 は、議論対象範囲を文字数でカウントした時の番号である。

【0057】図 20 は、図 5 を拡張したもので、レビュー準備処理 1702 が本文元文書 109 から文書構成を切り出す時の切出し粒度の構造を表すブロック図である。図 20 において、本文元文書はその文書を構成する元文書構成要素ブロック 2001 を複数個持つ。元文書構成要素ブロックは構成要素開始タグ 2002、構成要素文字列 2003、及び、構成要素終了タグ 2004 を持つ。

【0058】図 21 は、図 6 を拡張したもので、レビュー準備処理 1702 が本文元文書 109 から生成する本文新文書 1709 の構造を表すブロック図である。図 21 において、本文新文書はその文書を構成する新文書構成要素ブロック 2101 を複数個持つ。新文書構成要素ブロックは構成要素識別アンカー 2102、構成要素開始タグ 2002、及び、構成要素文字列 2003、構成要素終了タグ 2004 を持つ。

【0059】レビュー準備処理 1702 は、本文元文書 109 中の構成要素開始タグ 2002 を検索し本文の目次構成を抽出しながら目次データテーブル 1709 を生成する。また、元文書構成要素ブロック 2001 の構成要素開始タグの直前に構成要素識別アンカー 2102 を挿入したものを新文書構成要素ブロック 2101 として本文新文書 1709 に出力する。

【0060】図 22 は、本文表示切替処理 1703 が表示する本文新文書 1708 の構成要素文字列 2003 中に付加位置データテーブル 1710 の情報を元に付加位置識別アンカー 2201 がマージされる様子を表すブロック図である。図 22 において、付加位置識別アンカー

2201 は図 21 における構成要素識別アンカーと同じ役割を持つ。図 21 における構成要素識別アンカーは利用者が目次文書 702 上で目次項目 801 を選択した時にその目次項目に対応する本文当該部分を表示する先のアンカーとなり、付加位置識別アンカー 2201 は利用者が議論一覧文書 703 上でコメント項目 901 を選択した時にそのコメント項目に対応する本文当該部分を表示する先のアンカーとなる。

【0061】以下、図 23 を用い、図 17 におけるレビュー準備処理 1702 の処理フローの詳細、すなわち、利用者が文書レビューを始める前に行う準備処理のフローを説明する。この処理は図 11 に示し実施例 1 の中で説明したレビュー準備処理 103 の処理フローを改良したもので、ステップ 1101、1103、及び、1104 のみが同じ処理をしている。

【0062】なお、レビュー対象として指定する本文元文書 109 は文書閲覧サーバ装置 202 が持つ外部記憶装置 203 の中にすでに保存されているものとする。

【0063】まず、この処理では利用者がレビュー対象として指定した本文元文書 109 の名前をパラメータとして受取る（ステップ 1101）。次に、ステップ 1101 で受取った本文元文書名により指定された本文元文書を開き、空の本文新文書 1709 を新規に作成する（ステップ 2301）。次に、本文元文書の最後まで到達するまで以下の処理を繰り返し、本文新文書に内容を書き出していく。即ち、本文元文書から 1 行読み込み（ステップ 1103）、本文元文書の最後まで到達し（ステップ 1104）保持している文字列があれば（ステップ 2314）その文字列を本文新文書へ書き出し（ステップ 2315）本文元文書と本文新文書を閉じ（ステップ 2316）この処理を終了する。そうではなく、本文元文書の最後まで到達し（ステップ 1104）保持している文字列がなければ（ステップ 2314）本文元文書と本文新文書を閉じ（ステップ 2316）この処理を終了する。

【0064】本文元文書の最後まで到達していないのであれば（ステップ 1104）、元文書構成要素ブロック 2001 に構成要素識別アンカー 2102 を挿入していく処理を行う。即ち、読み込んだ行の文字列中に構成要素開始タグ 2002 が含まれていなければ（ステップ 2302）、保持している文字列を本文新文書へ書き出し（ステップ 2303）、ステップ 1103 へ戻る。そうでなく、読み込んだ文字列の中に構成要素開始タグが含まれていれば（ステップ 2302）、ユニークな構成要素識別番号 1801 を設定し（ステップ 2304）、設定した構成要素識別番号を情報として持つ構成要素識別アンカーを生成する（ステップ 2305）。その後、構成要素終了タグが含まれている行を読み込むまで文字列を保持し続ける。即ち、読み込んだ行の文字列の中に構成要素終了タグ 2004 が含まれていなければ（ステッ

ブ2306)、読み込んだ文字列を保持しておく(ステップ2307)。

【0065】そうでなく、読み込んだ行の文字列の中に構成要素終了タグが含まれていれば(ステップ2306)、保持している文字列から構成要素文字列2003を取得する処理を行う。即ち、取得した構成要素開始タグが章・節の場合(ステップ2308)、構成要素開始タグと構成要素終了タグ2003の間の文字列を構成要素文字列2003とする(ステップ2310)。そうでなく、取得した構成要素開始タグが章・節以外の場合(ステップ2308)、構成要素開始タグと構成要素終了タグの間の文字列の先頭文字列10文字を構成要素文字列とする(ステップ2309)。

【0066】次に、保持している文字列の中で構成要素開始タグのある部分の前にステップ2305で生成した構成要素識別アンカーを挿入し(ステップ2311)、設定した構成要素識別番号と取得した構成要素文字列から成る1レコードを目次データテーブル1709に追加記録し(ステップ2312)、保持している文字列中に別の構成要素開始タグがあれば(ステップ2313)ステップ2304へ戻り、そうではなく、保持している文字列中に別の構成要素開始タグがなければ(ステップ2313)保持している文字列を本文新文書へ書き出し(ステップ2303)ステップ1103へ戻る。

【0067】図24を用い、実施例2においてレビュー準備処理1702が完了した後、利用者が閲覧文書701を使いレビュー対象文書本文の参照、その本文へのコメント付加、コメント参照、及び、参照コメントへのコメント付加を行う文書レビュー時の処理フローを説明する。この処理フローは図12に示した実施例1におけるレビュー時の処理フローに変更を加えたものである。図12における処理ステップ1208と1203の間に処理ステップ2404が、処理ステップ1208と1203の間に処理ステップ2401が追加されている。また、図12の処理ステップ1203、1204、及び、1205の詳細が変更されている。

【0068】なお、この時点で、利用者は文書閲覧端末装置で文書閲覧クライアント処理を実行し閲覧文書を参照しているが、レビューは何も行っていない状態、つまり、先に説明したレビュー準備処理が実行されただけで議論一覧データテーブルには何も記録されていない状態であるとする。

【0069】まず、この処理では利用者が閲覧文書701からコマンドを入力するのを待ち続け(ステップ1201)、コマンドが入力されれば(ステップ1201)入力されたコマンドに従い以下の処理を行う。目次文書702上で目次項目801が選択されたら(ステップ1202)、本文新文書1708の表示を切り替え(ステップ2401)、議論一覧文書703の表示を切り替え(ステップ2402)、コメント詳細文書704の表示

を切り替え(ステップ2403)、ステップ1201へ戻る。コメント詳細文書上でコメント追加コマンドが実行されたら(ステップ1206)、利用者が選択したコメント付加対象範囲を記録し(ステップ2404)、追加したコメントに関するデータを議論一覧データを議論一覧データテーブル112に追加記録し(ステップ1207)、議論一覧文書703の表示を切り替え(ステップ2402)、ステップ1201へ戻る。議論一覧文書上でコメント項目901が選択されたら(ステップ1208)、本文新文書の表示を切り替え(ステップ2401)、コメント詳細文書の表示を切り替え(ステップ2403)、ステップ1201へ戻る。閲覧文書上で終了コマンドが選択されたら(ステップ1209)この処理を終了し、上記以外のコマンドが入力されたのであれば何もせずステップ1201へ戻る。

【0070】ここで、ステップ2401は図17に示した本文表示切替処理1703に当り、ステップ2402は図17に示した議論一覧表示切替処理1705に当り、ステップ2403は図17に示したコメント詳細表示切替処理1706に当り、ステップ2404は図17に示した目次・付加位置対応付け処理1704に当り、ステップ1207は図17における議論一覧データテーブル更新処理107に当る。以下に、各処理の詳細を説明する。

【0071】まず、図25を用い、本文表示切替処理1703の処理フローの詳細を説明する。この処理では利用者が目次文書702上で選択した目次項目801に対応する構成要素識別番号1801と議論一覧文書703上で選択したコメント項目901が属する付加範囲を示す付加番号をパラメータとして受取る(ステップ2501)。次に、受取った構成要素識別番号を元に付加位置データテーブル1707を取得する。次に、本文新文書1709を読み込み、取得した付加位置データテーブルが持つ全レコードを参照し、それぞれのレコードが持つ付加範囲情報を元に付加位置識別アンカー2201をマージする(ステップ2504)。次に、付加位置識別アンカーがマージされた本文新文書を閲覧文書701中に表示する(ステップ2505)。

【0072】次に、図26を用い、目次・付加位置対応付け処理1704の処理フローの詳細を説明する。この処理では利用者が目次文書702上で選択した目次項目901に対応する構成要素識別番号1801をパラメータとして受取る(ステップ2601)。次に、本文新文書1708上で利用者に議論対象範囲を選択させ、その選択範囲が属する構成要素ブロック2101を取得し、その構成要素ブロックが持つ構成要素文字列2003と比較し構成要素文字列内での付加対象範囲開始文字番号1902と付加対象範囲終了文字番号1903を取得する(ステップ2602)。次に、パラメータとして受取った構成要素識別番号に対応する付加位置データテーブル

ID (1803) を取得し、その付加位置データテーブル ID に対応する付加位置データテーブル 1707 を参照する (ステップ 2603)。次に、ステップ 2602 で取得した付加対象範囲開始文字番号と付加対象範囲終了文字番号からなる 1 レコードを、参照した付加位置データテーブルに追加する (ステップ 2604)。

【0073】次に、図 27 を用い、議論一覧表示切替処理 1705 の処理フローの詳細を説明する。この処理では利用者が目次文書 702 上で選択した目次項目 801 に対応する構成要素識別番号 1801 をパラメータとして受取る (ステップ 2701)。次に、目次データテーブル 1709 の中からパラメータとして受取った構成要素識別番号に対応するレコードを参照し付加位置データテーブル ID (1803) を取得する (ステップ 2702)。次に、取得した付加位置データテーブル ID が 0 であれば (ステップ 2703)、本文としてページタイトルのみが含まれる議論一覧文書 703 を生成し閲覧文書 701 へ表示し (ステップ 2707)、この処理を終了する。そうでなく、取得した付加位置データテーブル ID が 0 以外であれば (ステップ 2703)、取得した付加位置データテーブル ID に対応する付加位置データテーブル 1707 を取得する (ステップ 2704)。次に、取得した付加位置データテーブルが空であれば (ステップ 2705)、本文としてページタイトルのみが含まれる議論一覧文書を生成し閲覧文書へ表示し (ステップ 2707)、この処理を終了する。そうでなく、取得した付加位置データテーブルが空でなければ (ステップ 2705)、そのテーブル 1707 を元に議論一覧文書を生成し閲覧文書へ表示し (ステップ 2706)、この処理を終了する。

【0074】次に、図 28 を用い、コメント詳細表示切替処理 1706 の処理フローの詳細を説明する。この処理では利用者が目次文書 702 上で選択した目次項目 801 に対応する構成要素識別番号 1801、利用者が本文新文書 1708 上で選択した付加位置識別アンカー 2201、或は、利用者が議論一覧文書 703 上で選択したコメント項目 901 が情報として持つ付加番号 1901 及び、利用者が議論一覧文書上で選択したコメント項目、或は、議論一覧データテーブル 112 の先頭のレコードに対応するコメント番号 401 をパラメータとして受取る (ステップ 2801)。次に、目次データテーブル 1709 の中からパラメータとして受取った構成要素識別番号に対応するレコードを参照し付加位置データテーブル ID (1803) を取得する (ステップ 2702)。

【0075】次に、取得した付加位置データテーブル ID が 0 であれば (ステップ 2703)、コメント関連コマンドメニュー 1001 のみが本文として含まれるコメント詳細文書 704 を生成し閲覧文書 701 へ表示し (ステップ 1504)、この処理を終了する。そうでな

く、取得した付加位置データテーブル ID が 0 以外であれば (ステップ 2703)、取得した付加位置データテーブル ID に対応する付加位置データテーブル 1707 の中でステップ 2801 でパラメータとして受取った付加番号に対応する議論一覧データテーブル ID (901) を取得し (ステップ 2802)、コメント詳細文書を表示しこの処理を終了する。

【0076】コメント詳細文書の表示は以下の場合により処理が異なる。まず、ステップ 2802 で取得した議論一覧データテーブル ID が 0 の場合 (ステップ 2803)、ステップ 1504 を実行し、この処理を終了する。そうではなく、議論一覧データテーブル ID が 0 以外の場合 (ステップ 2803)、取得した議論一覧データテーブル ID に対応する議論一覧データテーブル 112 を取得し (ステップ 2804)、取得した議論一覧データテーブルの中でステップ 2801 で取得したコメント番号に対応するレコードを参照し (ステップ 2805)、そのレコードを元にコメント詳細文書を生成し閲覧文書に表示し (ステップ 2806)、この処理を終了する。

【0077】本実施例によれば、文書レビュー時に、付加したコメントを選択するだけでそのコメントの詳細、及び、そのコメントと対応付けられている本文当該部分を同時に参照することができる。

【0078】(実施例 3) 本発明の第 3 の実施例を図を用いて説明する。

【0079】上記実施例 2 では文書レビュー時にどの利用者が発言したかを管理・参照することができるが、文書レビュー時に各利用者が参照した発言の項目に関する情報を管理することで、利用者が発言を参照する時にその他の利用者の参照状況を把握できるようになる。

【0080】図 29 は、利用者がグループで共有している本文新文書 1708 を閲覧すると共にその文書に対する文書レビュー作業を処理するシステムのソフトウェア構成である。図 29 の構成は図 17 とほとんど同じであり、既読項目追加処理 2904、及び、既読データテーブル 2903 を新たに追加し、図 17 における処理の中で、議論一覧表示切替処理 1705 の処理フローは、議論一覧表示切替処理 2902 に変わる。

【0081】図 30 は、利用者毎にその利用者が参照するコメント項目に関するデータを保持する既読データテーブル 2803 の構造を表すブロック図である。図 30 において、既読データテーブルは既読項目番号 3001、コメント項目を参照した日時を記録しておく参照日時 3002、参照したコメント項目が属する構成要素識別番号 1801、参照したコメント項目が属する付加番号 1901、及び、参照したコメント項目に対するコメント番号 401 を持つ。

【0082】図 31 は、図 9 で示した議論一覧文書 703 の構造を拡張した議論一覧文書 3101 の構造を表す

ブロック図である。図 3 1 において、議論一覧文書が持っている複数のコメント項目の構造が変わる。図 9 におけるコメント項目 9 0 1 に既読マーク 3 1 0 3 を追加したものがコメント項目 3 1 0 2 である。既読マークを選択することで、そのコメントを参照した人のリストを見ることができる。

【0083】図 3 2 は、既読データテーブルを元に生成される既読状況文書 3 2 0 1 の構造を表すブロック図である。図 3 2 において、既読状況文書はコメント項目を参照した既読者を表す既読者項目 3 2 0 2 を複数個持つ。既読者項目はコメント者名 4 0 7、及び、参照日時 3 0 0 2 を持つ。コメント者名はコメント項目を参照した利用者の名前であり、参照日時は利用者がコメント項目を参照した日時である。

【0084】図 3 3 を用い、実施例 3 においてレビュー準備処理 1 7 0 2 が完了した後、利用者が閲覧文書 7 0 1 を使いレビュー対象文書本文の参照、その本文へのコメント付加、コメント参照、及び、参照コメントへのコメント付加を行う文書レビュー時の処理フローを説明する。この処理フローは図 2 4 に示した実施例 2 におけるレビュー時の処理フローに変更を加えたものである。図 2 4 における処理ステップ 1 2 0 9 と 2 4 0 1 の間に処理ステップ 3 3 0 2 が追加されている。また、処理ステップ 2 4 0 2 の詳細が変わった。

【0085】なお、この時点で、ある程度の文書レビューが行われており、議論一覧データテーブルにはいくらかデータが記録されている状態とする。

【0086】まず、この処理では利用者が閲覧文書 7 0 1 からコマンドを入力するのを待ち続け（ステップ 1 2 0 1）、コマンドが入力されれば（ステップ 1 2 0 1）入力されたコマンドに従い以下の処理を行う。目次文書 7 0 2 上で目次項目 8 0 1 が選択されたら（ステップ 1 2 0 2）、本文新文書 1 7 0 8 の表示を切り替え（ステップ 2 4 0 1）、議論一覧文書 7 0 3 の表示を切り替え（ステップ 3 3 0 1）、コメント詳細文書 7 0 4 の表示を切り替え（ステップ 2 4 0 3）、ステップ 1 2 0 1 へ戻る。コメント詳細文書上でコメント追加コマンドが実行されたら（ステップ 1 2 0 6）、利用者が選択したコメント付加対象範囲を記録し（ステップ 2 4 0 4）、追加したコメントに関するデータを議論一覧データテーブル 1 1 2 に追加記録し（ステップ 1 2 0 7）、議論一覧文書の表示を切り替え（ステップ 3 3 0 1）、ステップ 1 2 0 1 へ戻る。議論一覧文書上でコメント項目 9 0 1 が選択されたら（ステップ 1 2 0 8）、既読データテーブル 2 9 0 3 にコメント既読項目を追加し（ステップ 3 3 0 2）、本文新文書の表示を切り替え（ステップ 2 4 0 1）、コメント詳細文書の表示を切り替え（ステップ 2 4 0 3）、ステップ 1 2 0 1 へ戻る。閲覧文書上で終了コマンドが選択されたら（ステップ 1 2 0 9）この処理を終了し、上記以外のコマンドが入力されたのであ

れば何もせずステップ 1 2 0 1 へ戻る。

【0087】ここで、ステップ 3 3 0 1 は図 2 9 に示した議論一覧表示切替え処理 2 9 0 2 に当り、ステップ 3 3 0 2 は図 2 9 に示した既読項目追加処理 2 9 0 4 に当る。以下に、各処理の詳細を説明する。

【0088】まず、図 3 4 を用い、議論一覧表示切替処理 2 9 0 2 の処理フローの詳細を説明する。この処理フローは図 2 7 に示した処理フローの中のステップ 2 7 0 6 をステップ 3 4 0 1 と 3 4 0 2 に変更したものである。ここでは、ステップ 3 4 0 1 と 3 4 0 2 のみを説明する。ステップ 2 7 0 5 において付加位置データテーブル 1 7 0 7 が空でない場合、全利用者の既読データテーブル 2 9 0 3 を参照し（ステップ 3 4 0 1）、参照した既読データテーブルを元に既読マーク 3 1 0 3 を生成し、その既読マークが挿入されているコメント項目 3 1 0 2 で構成される議論一覧文書 3 1 0 1 を生成し、閲覧文書 7 0 1 への表示を行う（ステップ 3 4 0 2）。

【0089】次に、図 3 5 を用い、既読項目追加処理 2 9 0 4 の処理フローの詳細を説明する。この処理では利用者が議論一覧文書 7 0 3 上で選択したコメント項目 9 0 1 が有する構成要素識別番号 1 8 0 1、付加番号 1 9 0 1、コメント番号 4 0 1、及び、利用者の名前を表すコメント者名 4 0 7 をパラメータとして受取る（ステップ 3 5 0 1）。次に、受取った構成要素識別番号、付加番号、及び、コメント番号から成る追加レコードをコメント者名に対応する既読データテーブル 2 9 0 3 へ追加する（ステップ 3 5 0 2）。

【0090】本実施例によれば、文書レビュー時に、レビュー参加者間で各利用者がコメントを参照したか参照していないかを一度に把握することができる。

【0091】

【発明の効果】本発明によれば、ある文書に関するコメントを参照する場合、付加対象文書、付加されたコメントとその一覧、文書内におけるコメント付加対象範囲を個別に調べる必要がなく、文書本文、コメント一覧、コメント詳細の参照、対応関係を簡単に知ることができ、その上、文書内のある部分に対する論点や議論の進捗把握が容易にでき、即座に議論を展開していくことができる。

【0092】また、本発明によれば、ある文書に関する付加情報をマージする場合、マージ対象となる文書を直接書き換えたり、同一文書ファイル中にマージ情報を加える必要がなく、文書本文、付加情報の付加位置、文書本文と付加情報の対応関係を合わせ持つ加工文書を閲覧することができ、付加情報付加対象としている文書や付加情報を他の目的で利用することが容易に可能である。

【0093】さらに、本発明によれば、グループ内共有文書に対する共有情報に対する個人毎の参照情報を管理参照する場合、個人が共有文書を参照する時しか参照情報を共有文書中に反映させるだけでなく、グループに属

するすべての利用者に関する共有情報参照情報を共有文書中に反映させることができる。

【0094】最後に、本発明によれば、ある文書に付加されたコメントと文書の対応関係を見る場合、利用者がコメントの内容を読んで文書内の当該箇所を特定する必要がなく、コメント項目を選択するだけでそのコメントと対応関係にある文書内の当該部分を参照できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1を説明するソフトウェア構成

【図2】ハードウェア構成

【図3】目次データテーブルの構造(1)

【図4】議論一覧データテーブルの構造

【図5】本文元文書の構造(1)

【図6】本文新文書の構造(1)

【図7】文書閲覧クライアント処理が表示する閲覧文書の構成

【図8】目次文書の構造

【図9】議論一覧文書の構造

【図10】コメント詳細文書の構造

【図11】実施例1におけるレビュー準備の処理フロー

【図12】実施例1におけるレビュー時の処理フロー

【図13】図12におけるステップ1203の詳細処理フロー

【図14】図12におけるステップ1204の詳細処理フロー

【図15】図12におけるステップ1205の詳細処理フロー

【図16】実施例1における議論一覧データテーブル更新の処理フロー

【図17】実施例2を説明するソフトウェア構成

【図18】目次データテーブルの構造(2)

【図19】付加位置データテーブルの構造

【図20】本文元文書の構造(2)

【図21】本文新文書の構造(2)

【図22】構成要素文字列の構造

【図23】実施例2におけるレビュー準備の処理フロー

【図24】実施例2におけるレビュー時の処理フロー

【図25】図24におけるステップ2401の詳細処理フロー

【図26】図24におけるステップ2404の詳細処理フロー

【図27】図24におけるステップ2402の詳細処理フロー

【図28】図24におけるステップ2403の詳細処理フロー

【図29】実施例3を説明するソフトウェア構成

【図30】既読データテーブルの構造

【図31】既読マーク付き議論一覧文書の構造

【図32】既読マークの構造

【図33】実施例3におけるレビュー時の処理フロー

【図34】図34におけるステップ3301の詳細処理フロー

【図35】図34におけるステップ3302の詳細処理フロー

#### 【符号の説明】

101…文書閲覧クライアント処理, 102…文書閲覧サーバ処理, 103…レビュー準備処理, 104…本文表示切替処理, 105…議論一覧表示切替処理, 106…コメント詳細表示切替処理, 107…議論一覧データテーブル更新処理, 108…本文データ, 109…本文元文書, 110…本文新文書, 111…目次データテーブル, 112…議論一覧データテーブル

201…文書閲覧端末装置, 202…文書閲覧サーバ装置, 203…外部記憶装置

301…章・節識別番号, 302…章・節タイトル, 303…議論一覧データテーブルID

401…コメント番号, 402…インデントレベル, 403…子数, 404…コメント種別, 405…コメントタイトル, 406…コメント付加日時, 407…コメント者名, 408…コメント内容

501…元文書章・節ブロック, 502…章・節タイトル開始タグ, 503…章・節タイトル終了タグ, 504…章・節内容

601…新文書章・節ブロック, 602…章・節識別アンカー

701…閲覧文書, 702…目次文書, 703…議論一覧文書, 704…コメント詳細文書

801…目次項目, 802…選択マーク

901…コメント項目

1001…コメント関連コマンドメニュー

1701…文書閲覧サーバ, 1702…レビュー準備処理, 1703…本文表示切替処理, 1704…目次・付加位置対応付け処理, 1705…議論一覧表示切替処理, 1706…コメント詳細表示切替処理, 1707…本文データ, 1708…本文新文書, 1709…目次データテーブル, 1710…付加位置データテーブル

1801…構成要素識別番号, 1802…構成要素先頭文字列, 1803…付加位置データテーブルID

1901…付加番号, 1902…付加対象範囲開始文字番号, 1903…付加対象範囲終了文字番号

2001…元文書構成要素ブロック, 2002…構成要素開始タグ, 2003…構成要素文字列, 2004…構成要素終了タグ

2101…新文書構成要素ブロック, 2102…構成要素識別アンカー

2201…付加位置識別アンカー

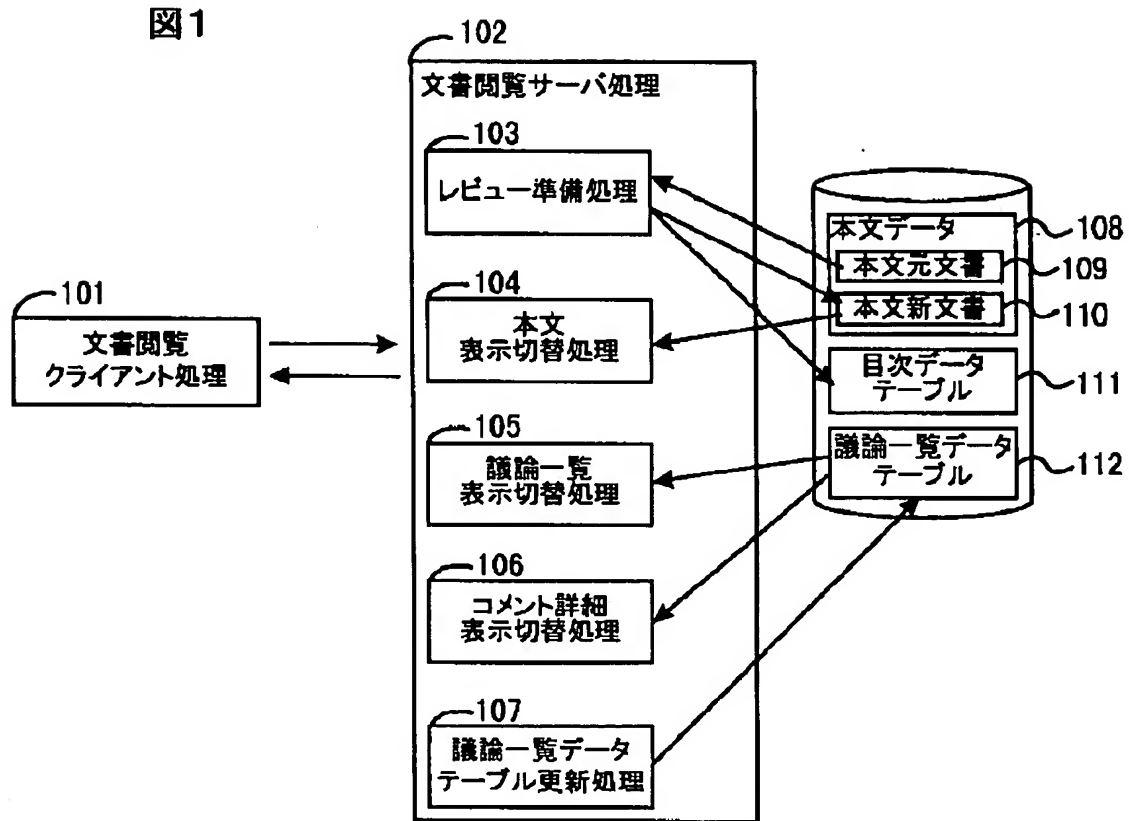
2901…文書閲覧サーバ, 2902…議論一覧表示切替処理, 2903…既読データテーブル, 2904…既読項目追加処理

3001…既読項目番号, 3002…参照日時

3101…議論一覧, 3102…コメント項目, 310  
3…既読マーク

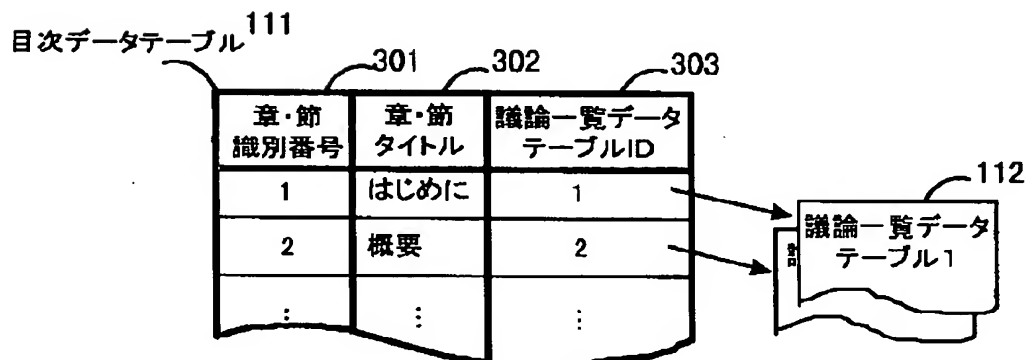
3201…既読状況文書, 3202…既読者項目

【図1】



【図3】

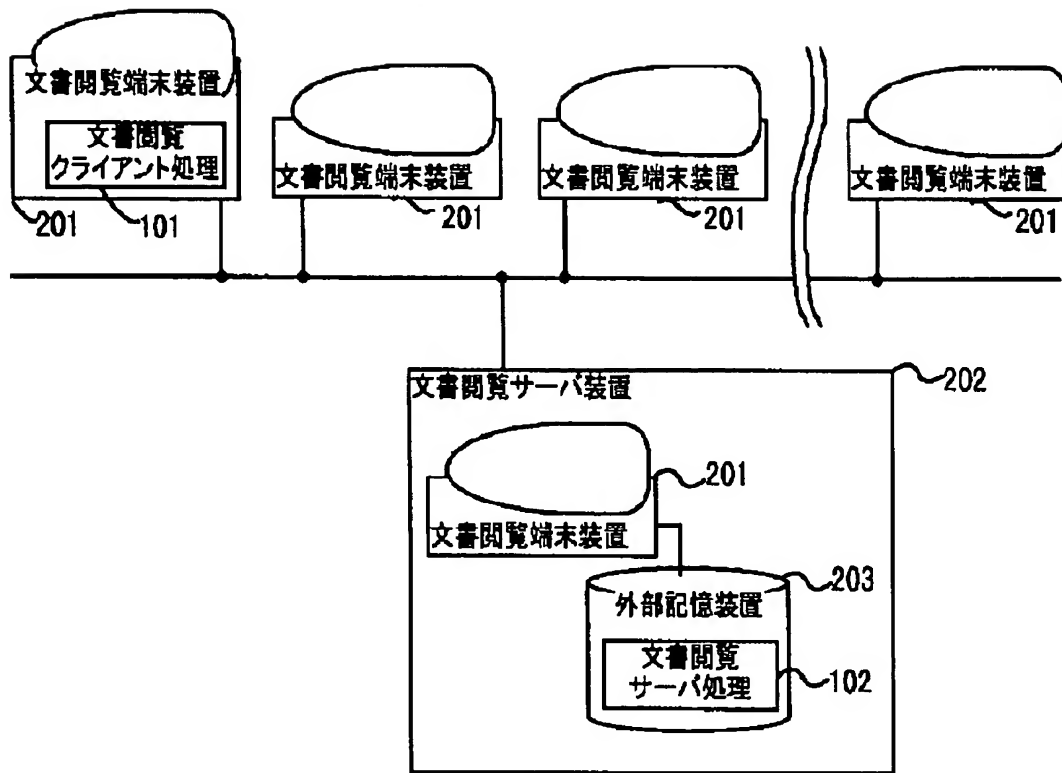
図3





【図 2】

図2



【図 4】

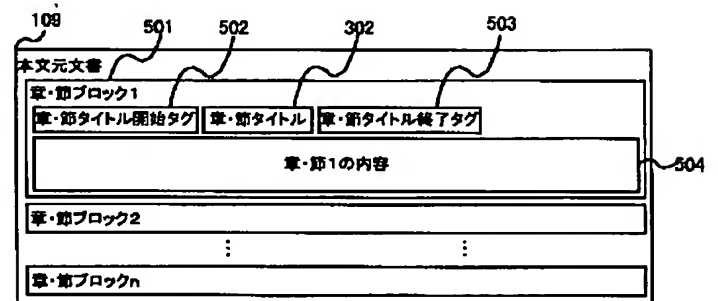
【図 5】

図4

図5

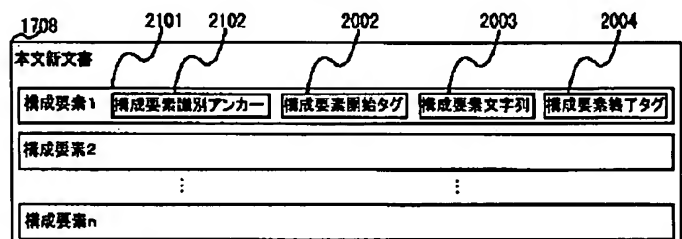
図4: 隠蔽一覧データテーブル (112)

コメント 番号	インデント レベル	子数	コメント 種別	コメントタイトル	コメント付加日時	コメント者名	コメント内容
00000001	0	1	質問	〇〇って?	97/04/25 11:12:20	近野	...
00000002	1	1	回答	Re: 〇〇って?	97/04/27 14:18:11	佐藤	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮



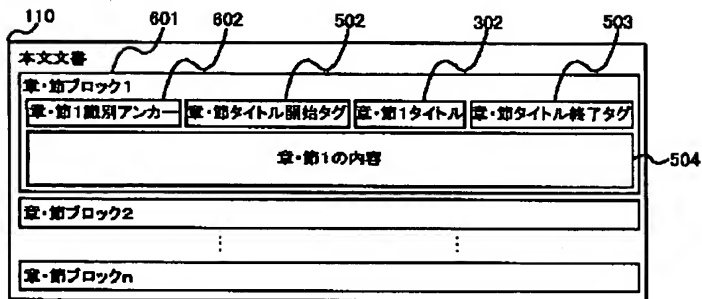
【図 2 1】

図21



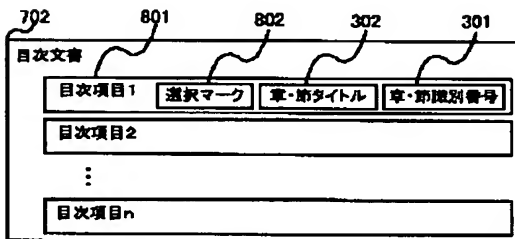
【図 6】

図6



【図 8】

図8

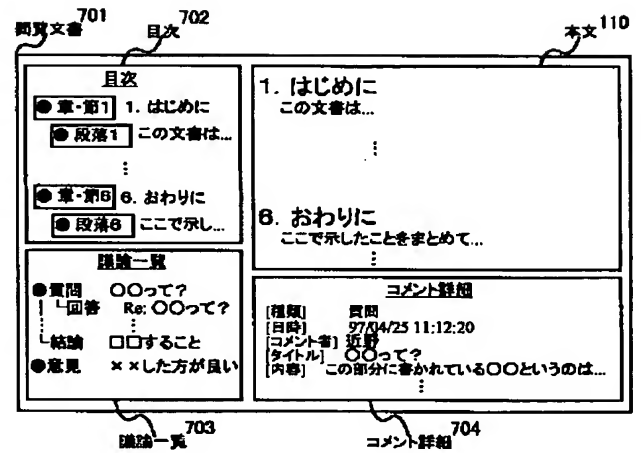


【図 10】

図10

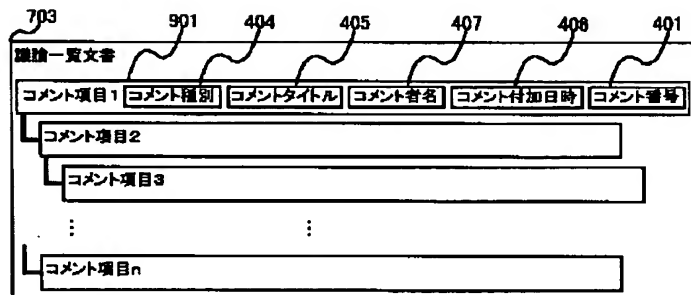
【図 7】

図7



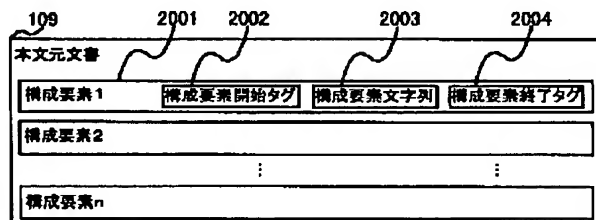
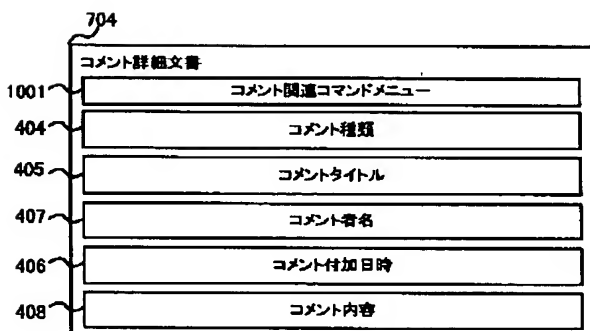
【図 9】

図9

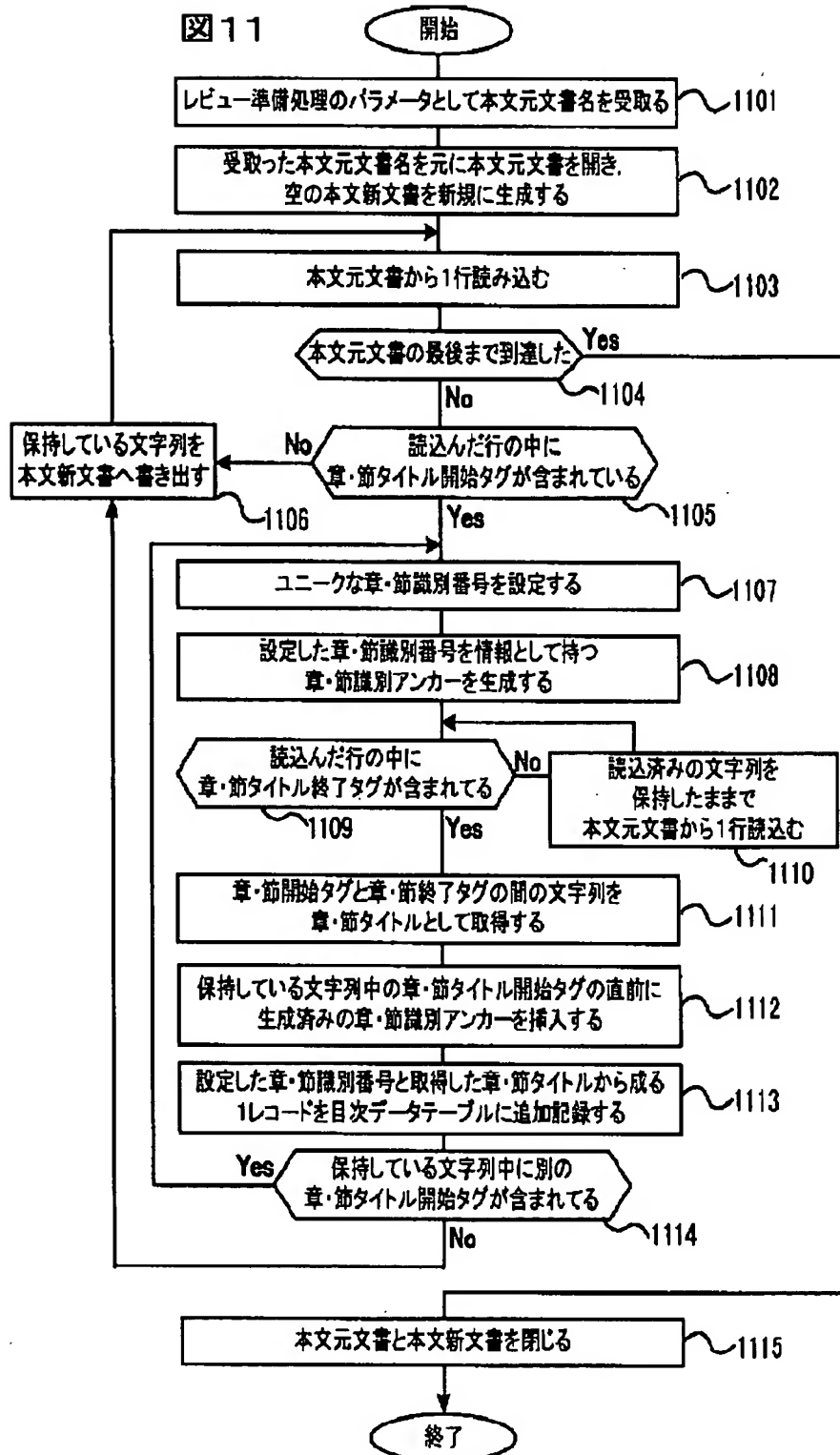


【図 20】

図20

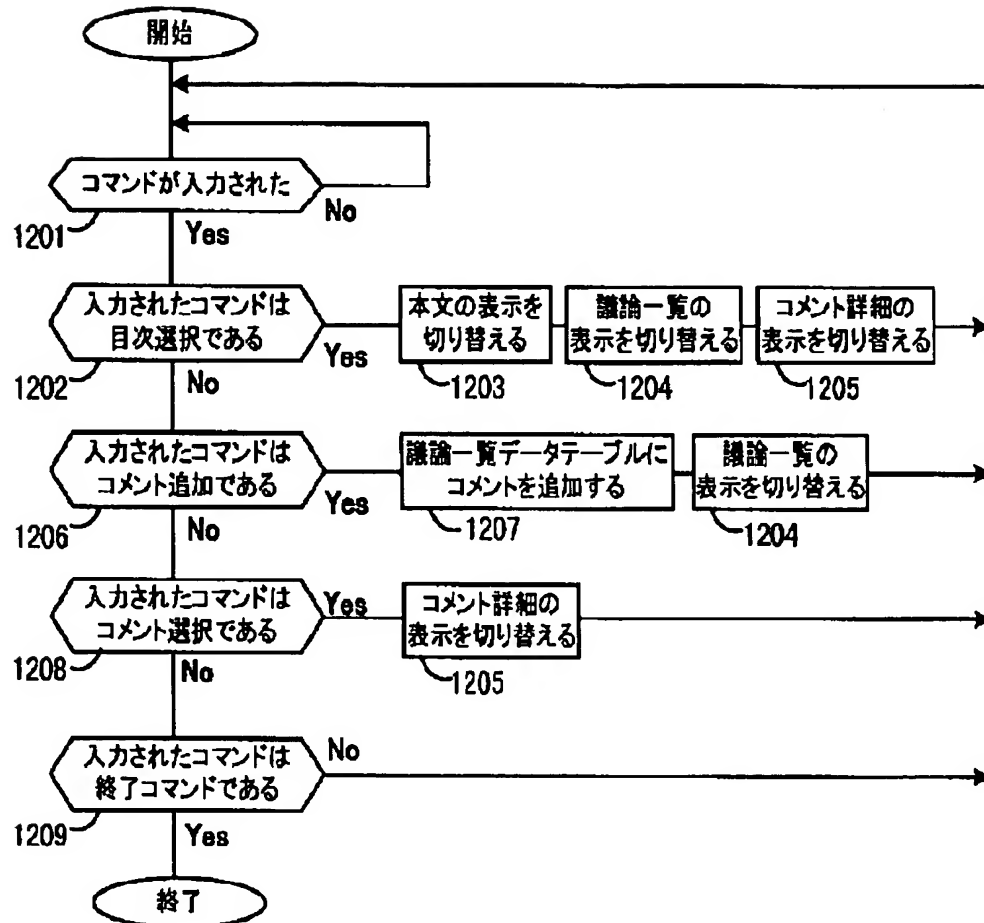


【図 1 1】



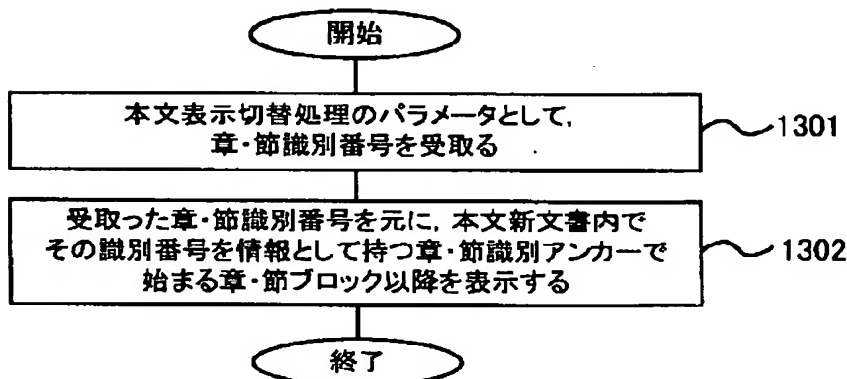
【図 1 2】

図 12



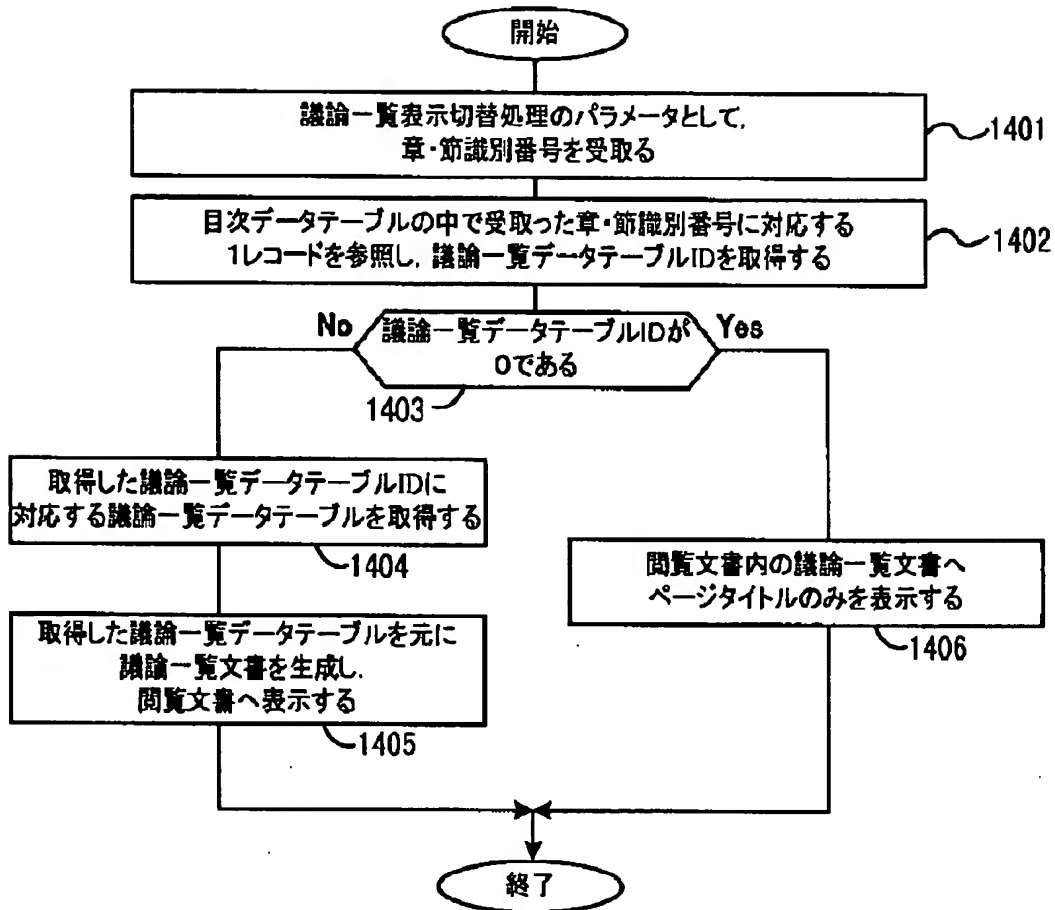
【図 1 3】

図 13



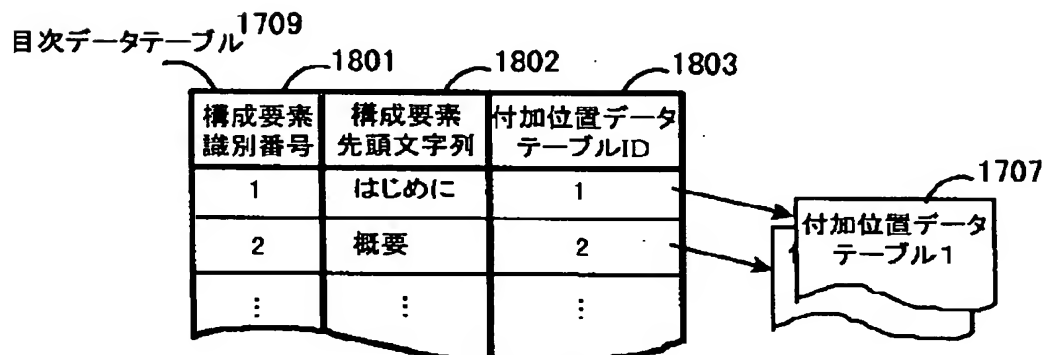
【図 1 4】

図 14

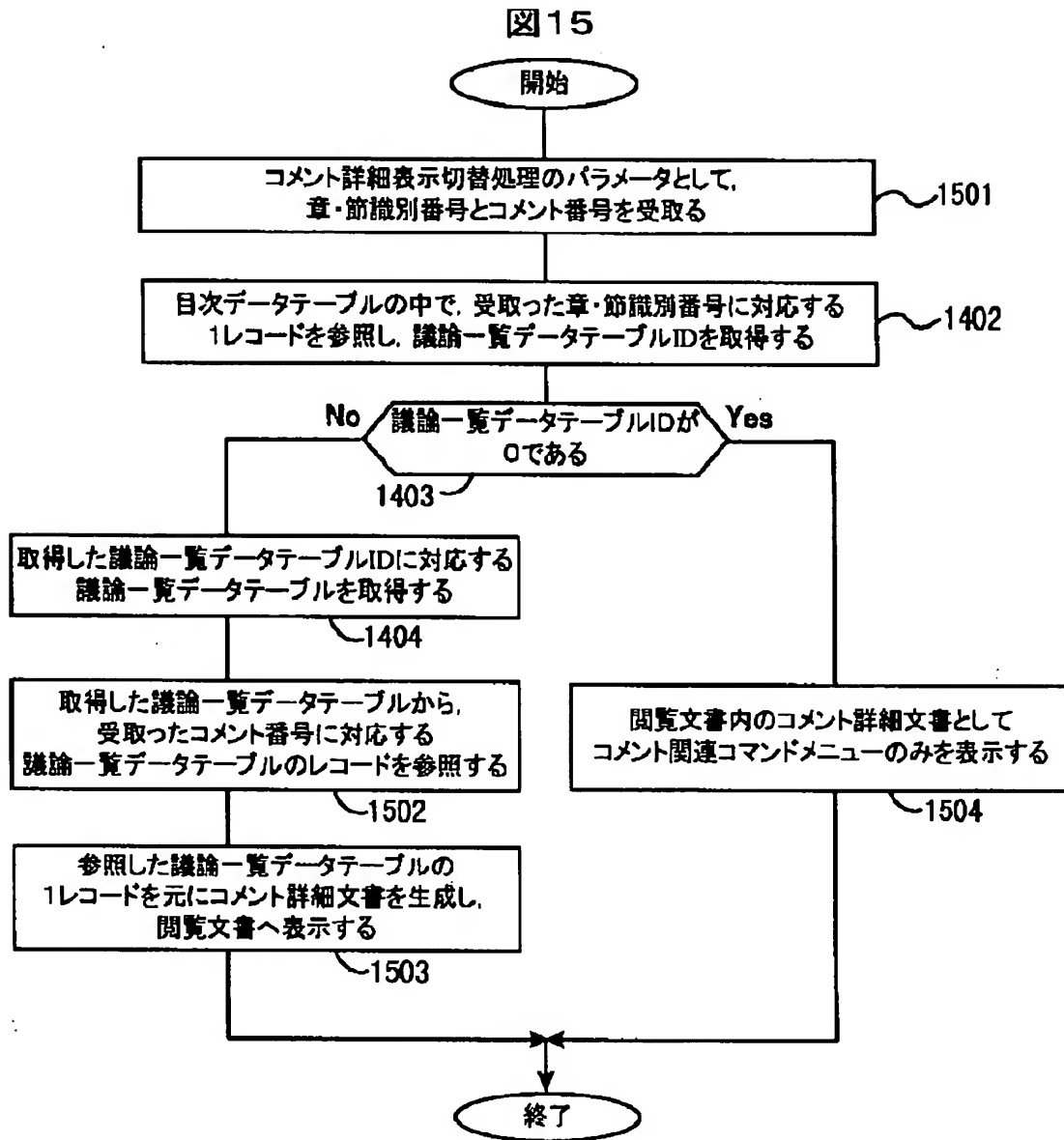


【図 1 8】

図 18



【図 1 5】



【図 2 2】

【図 3 1】

図 22

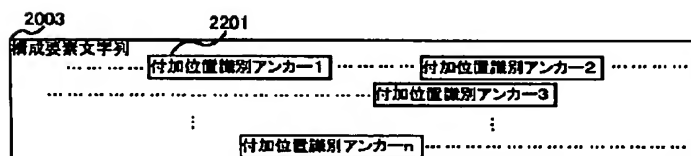
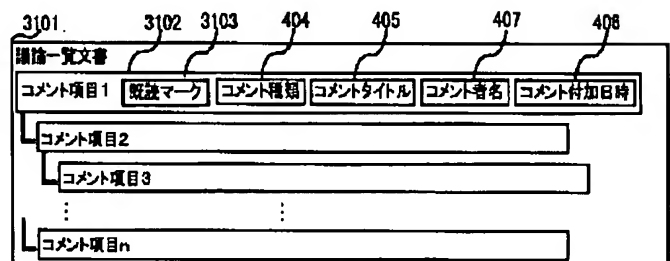


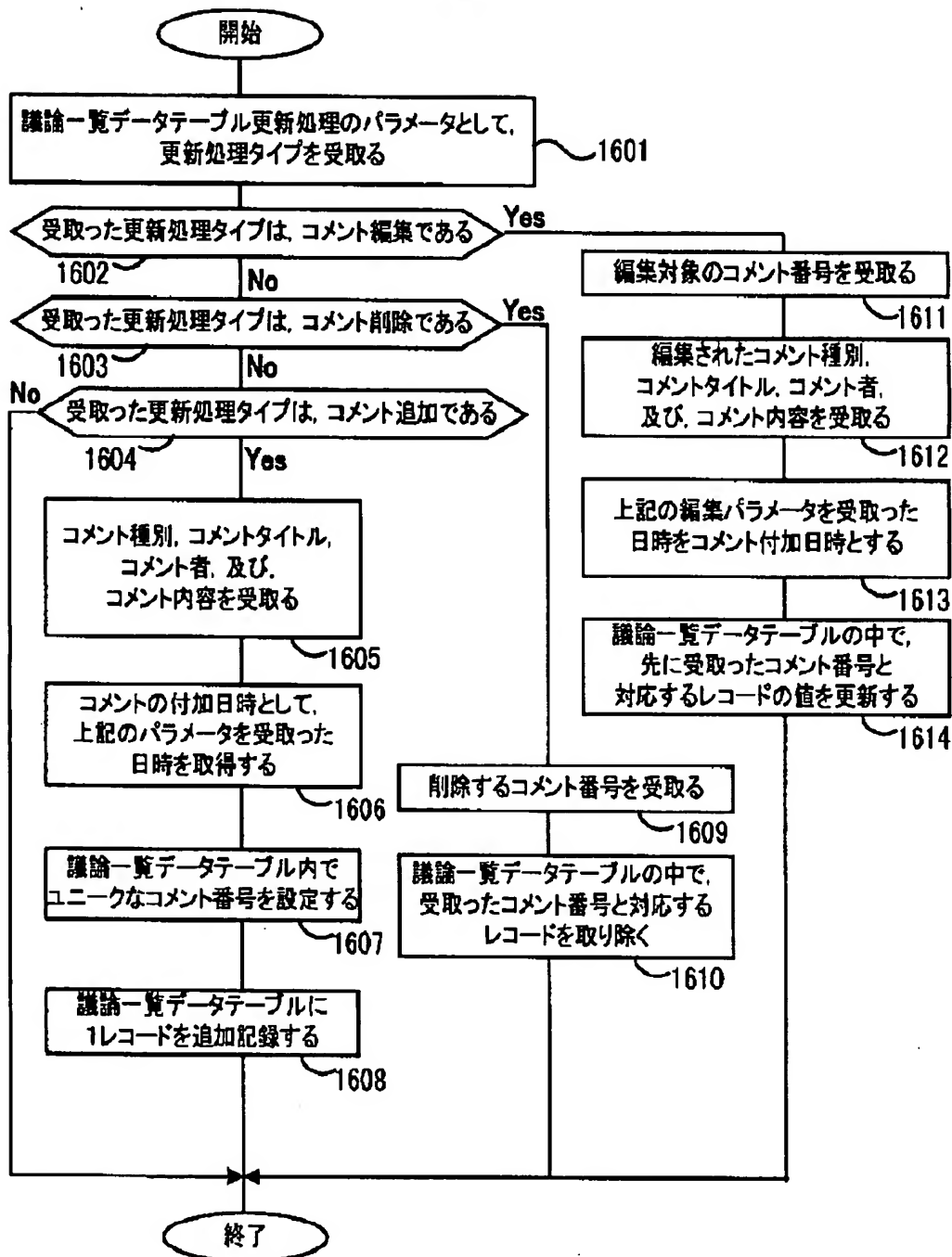
図 31



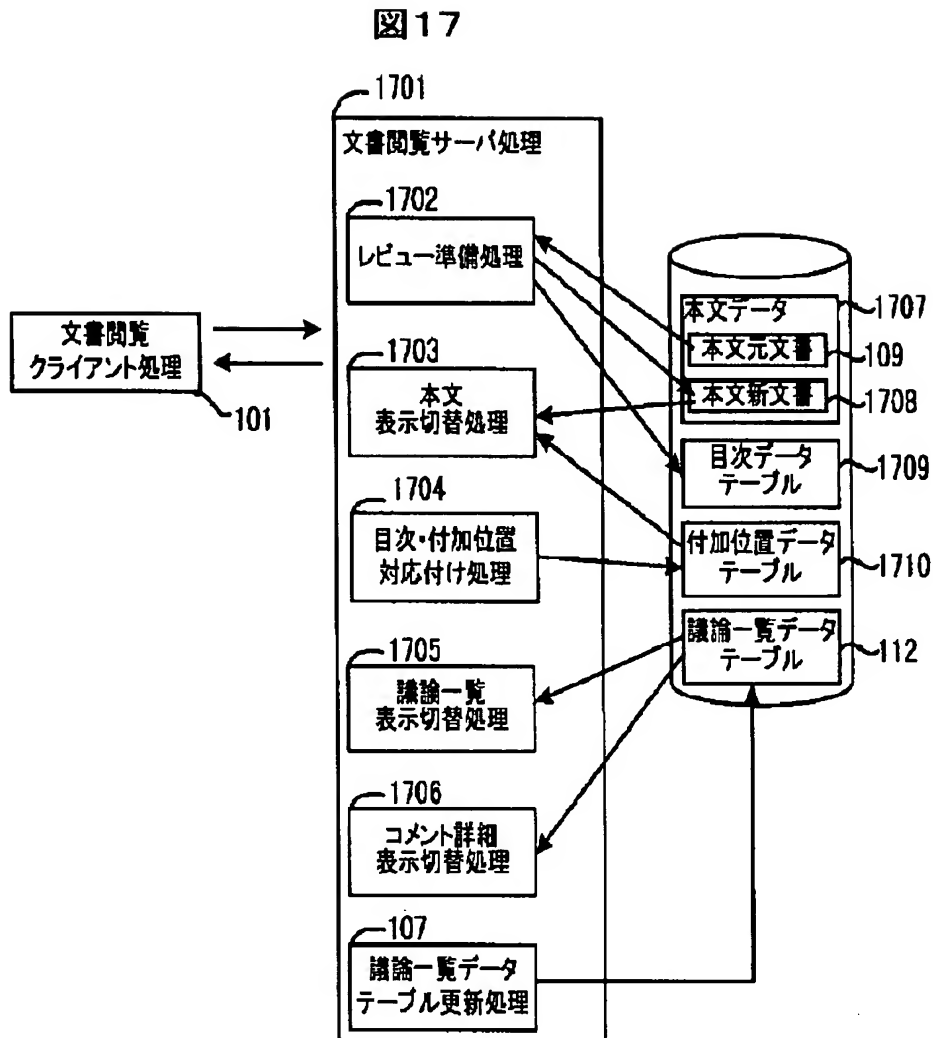


【図 16】

図 16



【図 1 7】



【図 3 0】

図 30

2903

既読項目 番号	参照日時	構成要素 識別番号	付加番号	コメント番号
1	97/04/25 11:12:20	1	2	00000002
2	97/04/25 11:20:20	2	4	00000002
3	97/04/25 11:30:20	20	2	00000009

3001 3002 1801 1901 401

コメント者A  
コメント者B  
コメント者C

【図19】

図19

1707

付加位置データテーブル

付加番号	付加対象範囲 開始文字番号	付加対象範囲 終り文字番号	議論一覧データ テーブルID
0	0	0	0
1	5	9	1
⋮	⋮	⋮	⋮

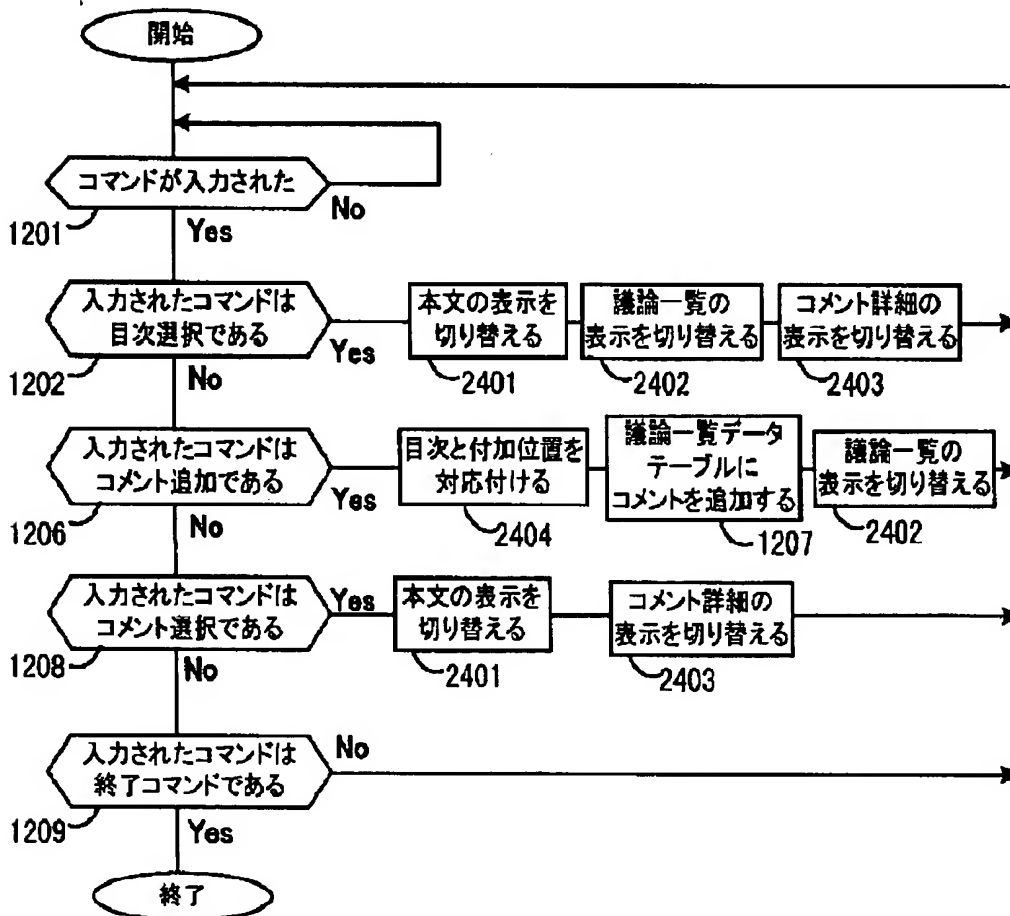
901

112

議論一覧データ  
テーブル0

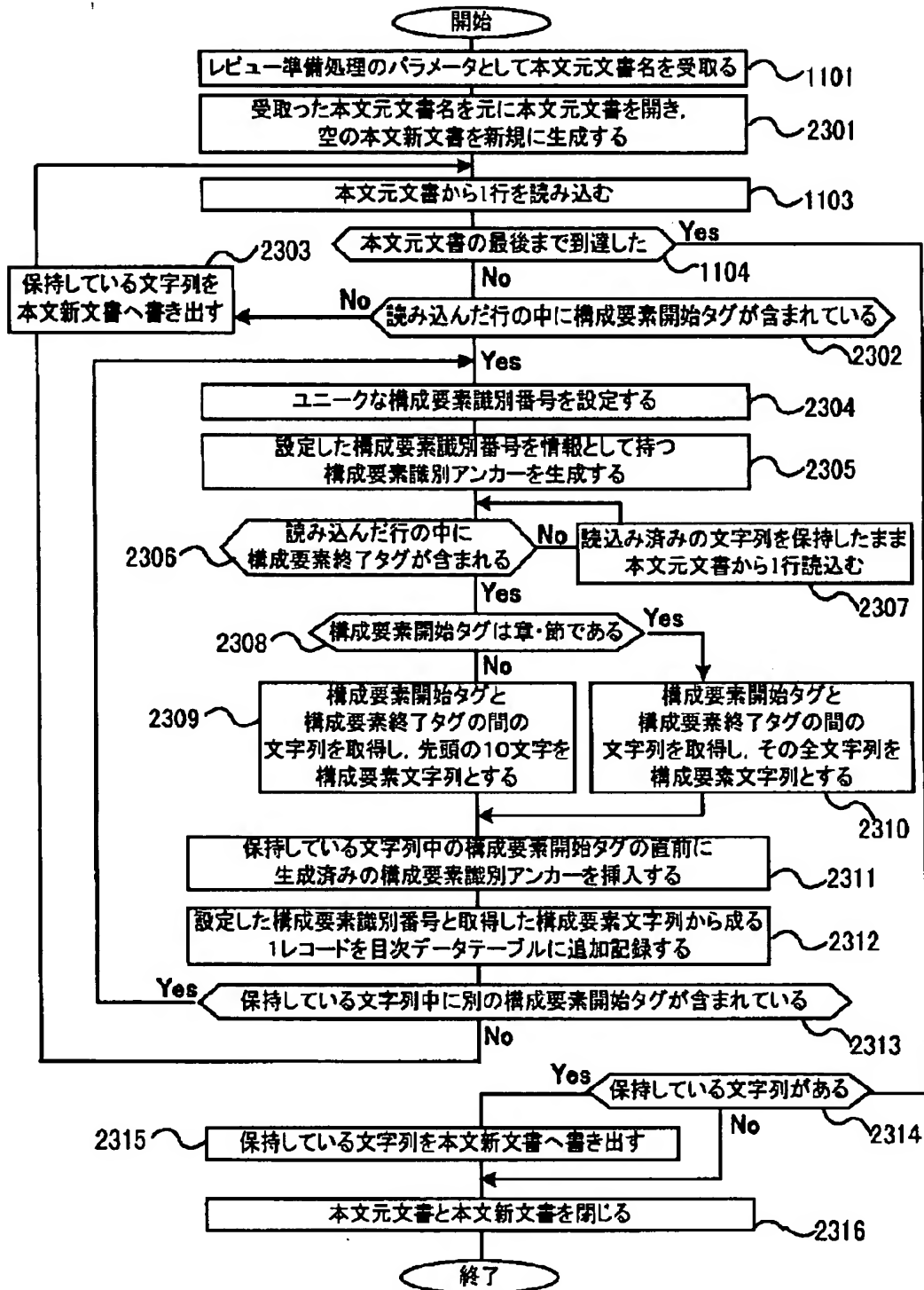
【図24】

図24



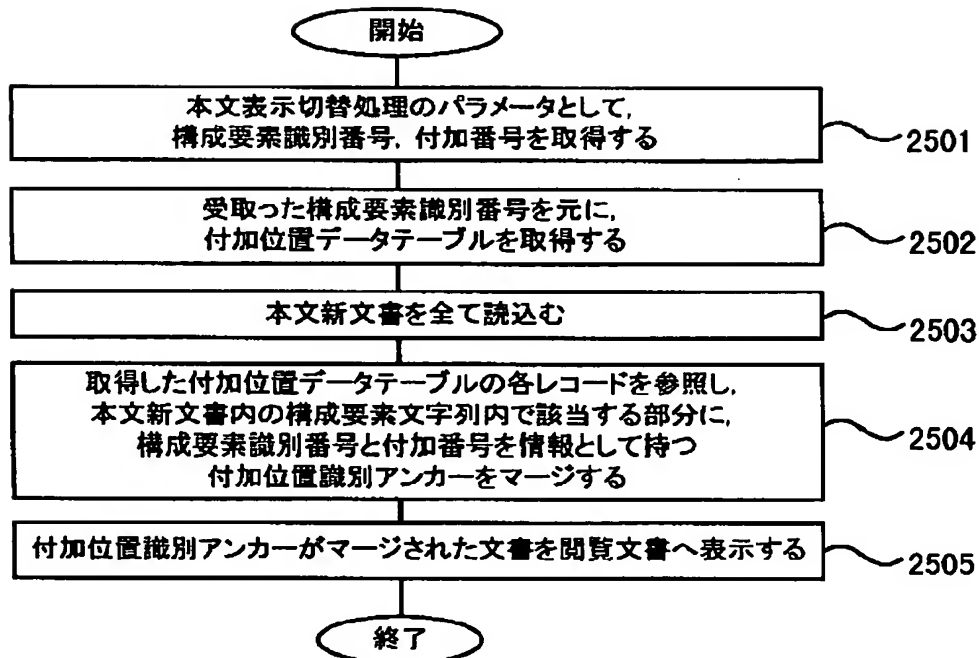
【図 2 3】

図 23



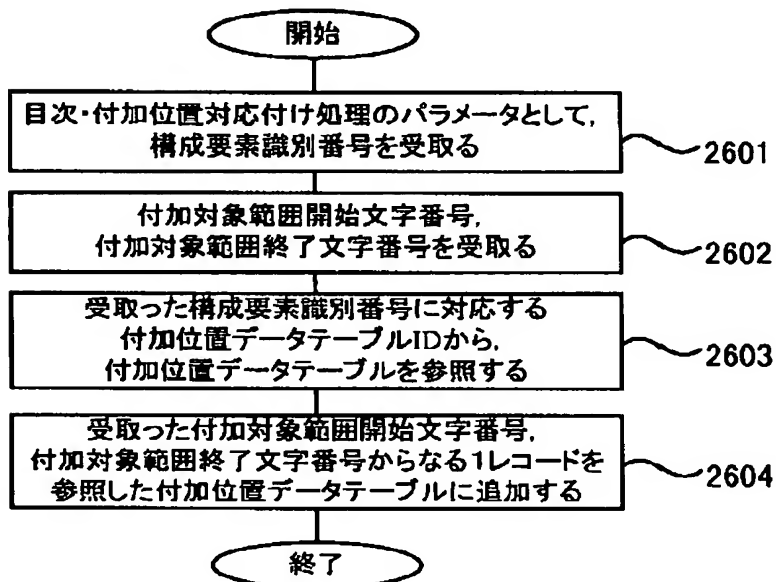
【図 2 5】

図 25



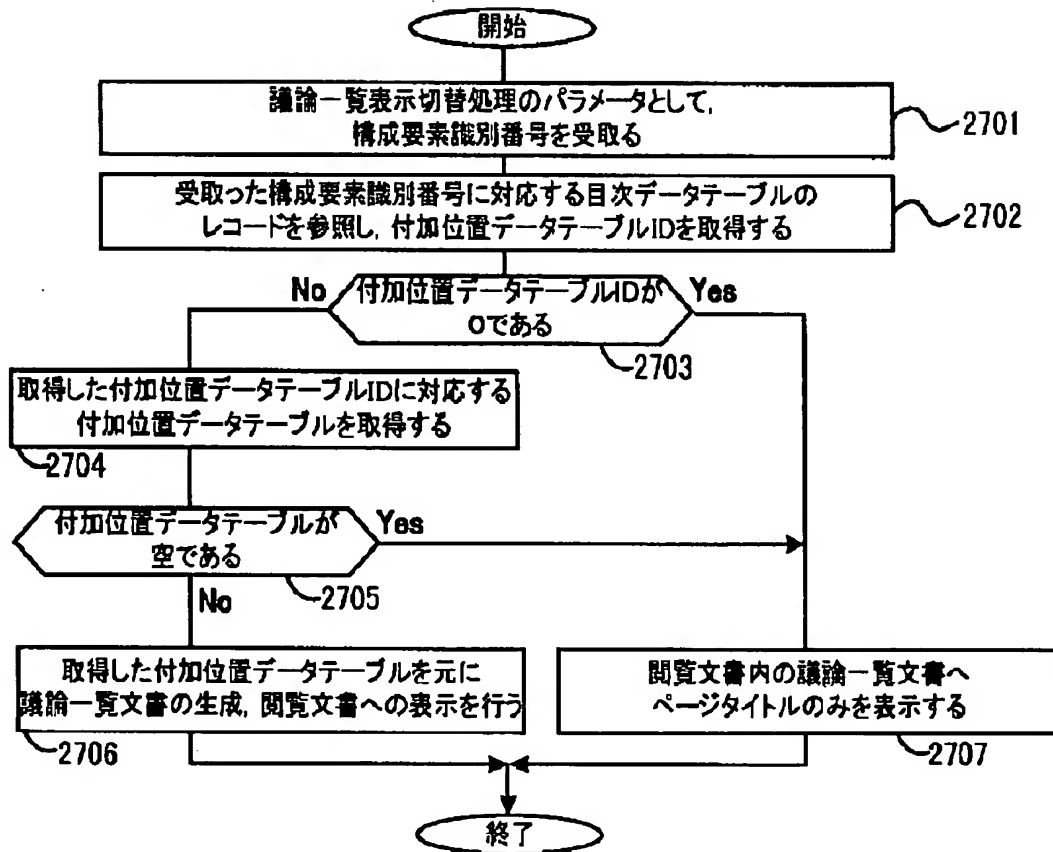
【図 2 6】

図 26



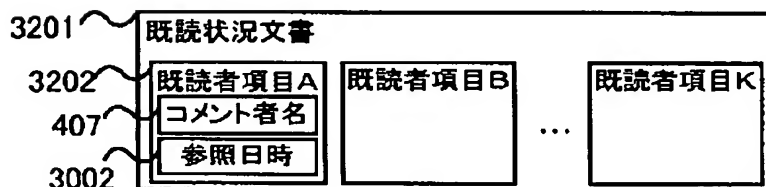
【図 2 7】

図 27



【図 3 2】

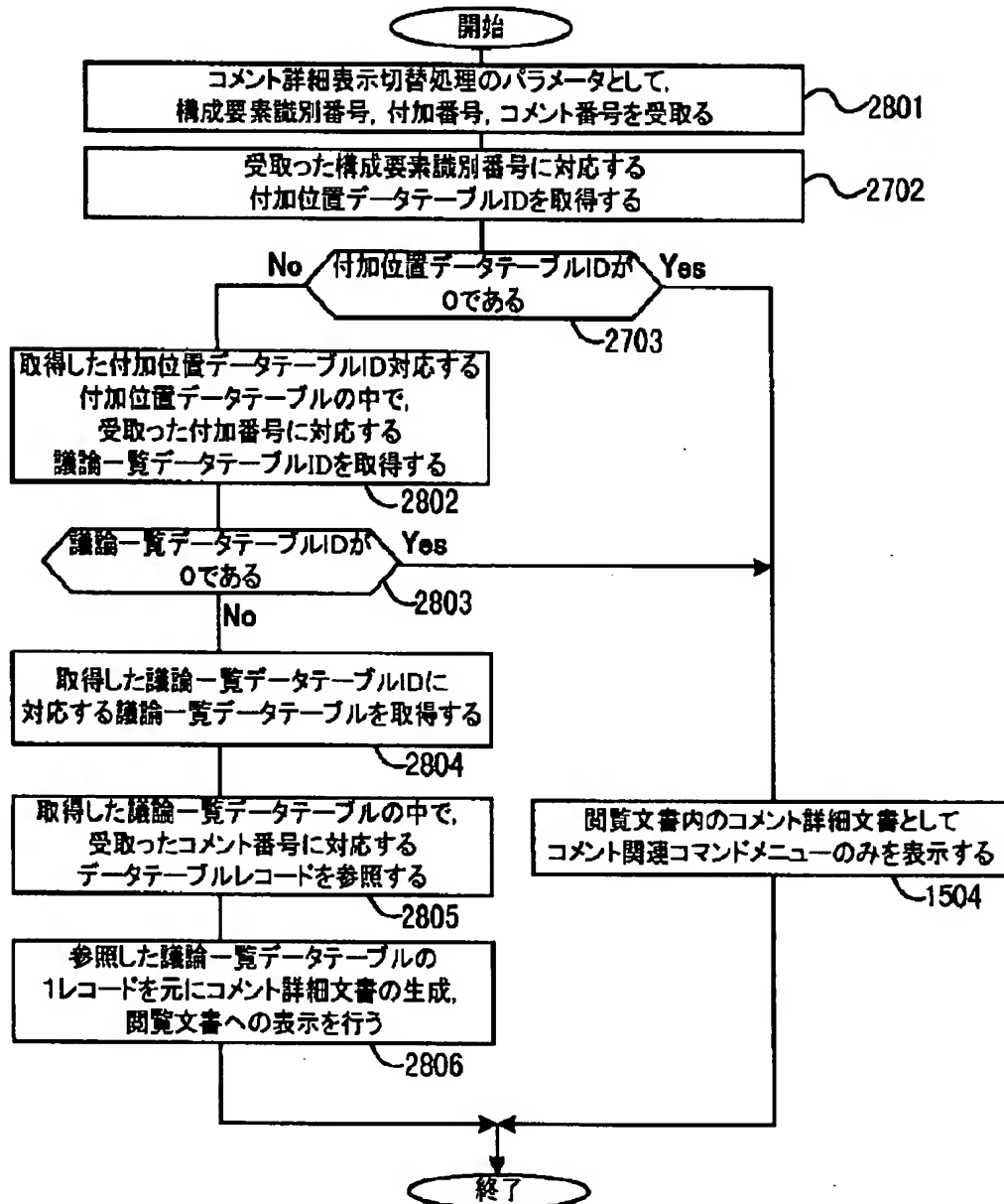
図 32



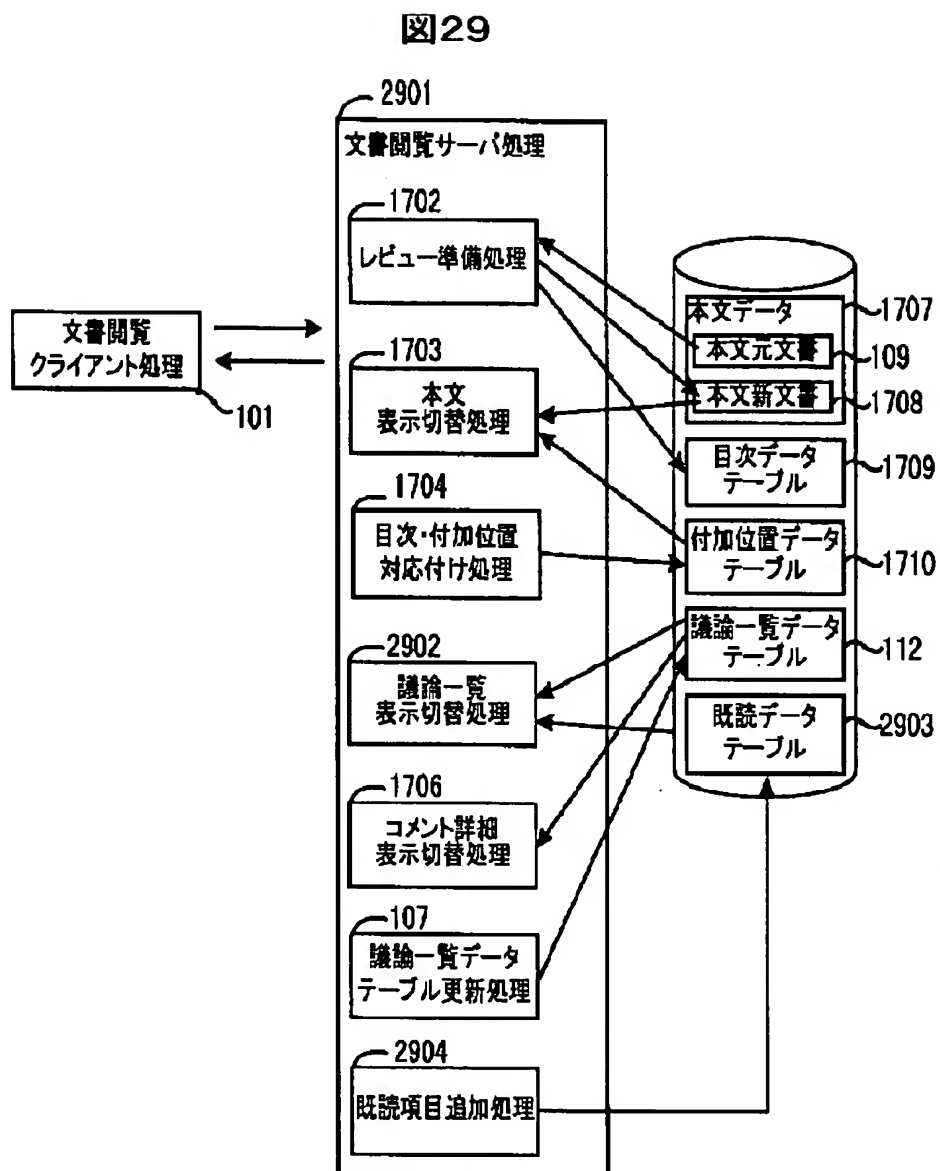


【図 2 8】

図28

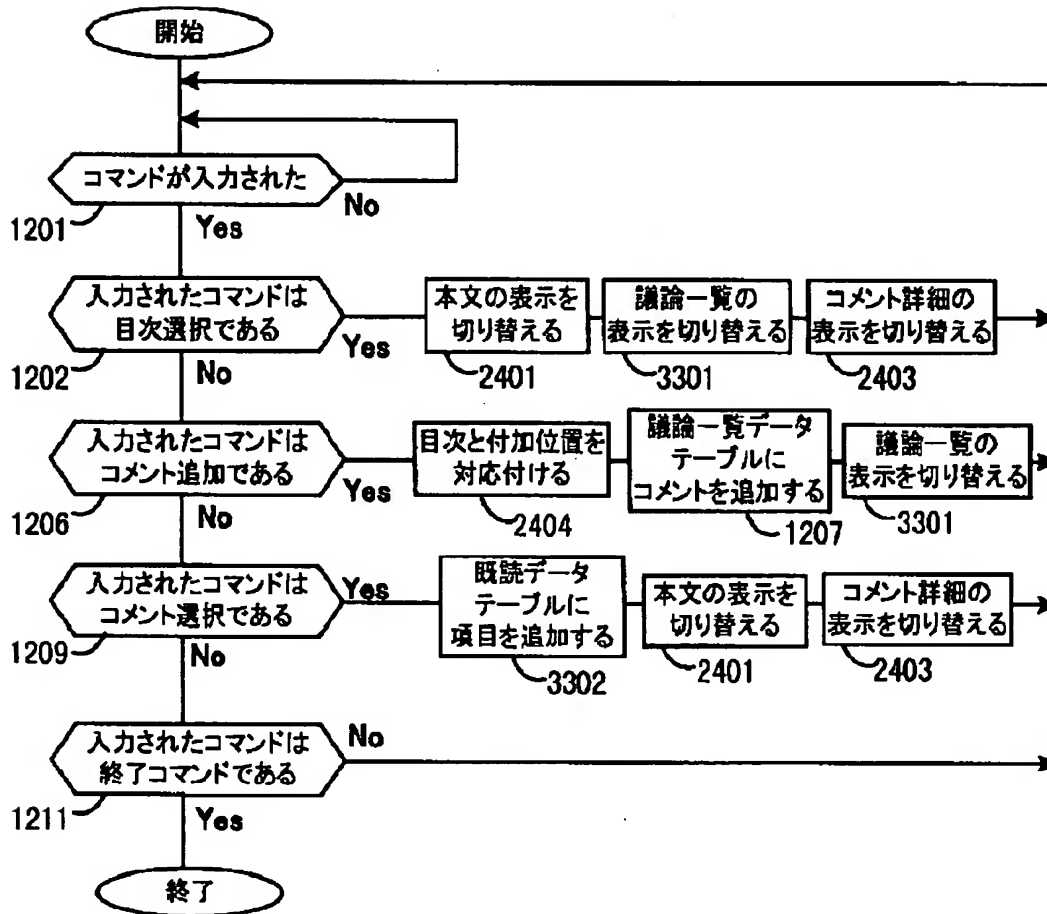


【図 2 9】



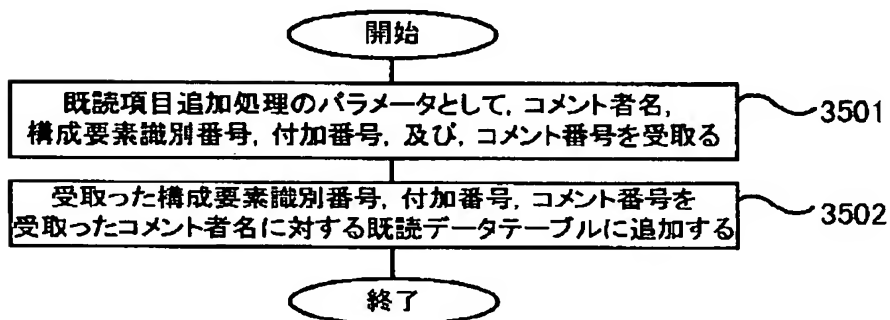
【図 3 3】

図33



【図 3 5】

図35



【図 3 4】

図34

